

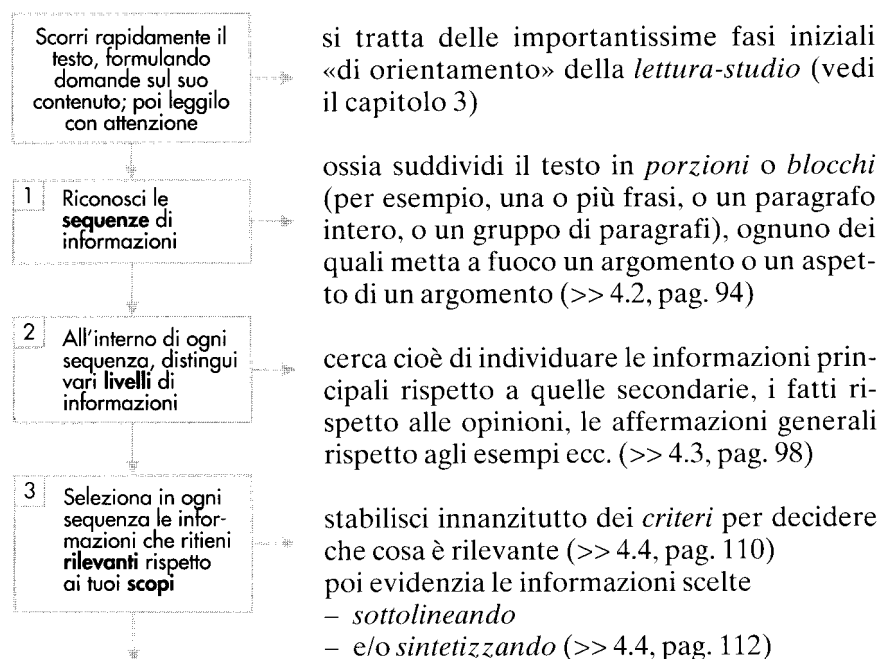
STRATEGIE DI LETTURA PER LO STUDIO: RIELABORARE E RIVEDERE

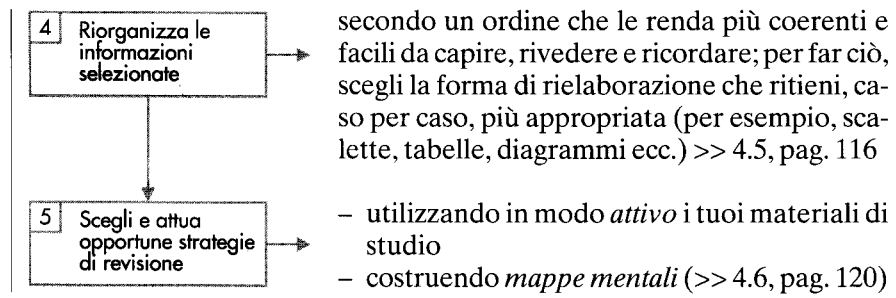
- 4.1 Sommario delle strategie
 - 4.2 Come riconoscere le sequenze di informazioni
 - 4.3 Come distinguere tipi e livelli di informazioni
 - 4.4 Come selezionare le informazioni
 - 4.5 Come riorganizzare le informazioni
 - 4.6 Come attuare strategie di revisione
- Verifica finale

4.1

SOMMARIO DELLE STRATEGIE

L'itinerario che ti viene proposto in questa sezione per rielaborare e rivedere un testo può essere riassunto nel seguente schema. Il simbolo >> indica in quale sezione vengono presentate ed esercitate le *strategie* suggerite.





4.2

COME RICONOSCERE LE SEQUENZE DI INFORMAZIONI

Un testo è costituito da una catena di *frasi*, ognuna delle quali trasmette un messaggio di senso compiuto. Le frasi sono identificabili grazie alla *punteggiatura*: una frase, infatti, termina di solito con un *punto fermo* (o qualche volta con due punti, un punto e virgola, un punto esclamativo o interrogativo). Le frasi sono poi raggruppate in *paragrafi*, facilmente identificabili perché compresi tra un «a capo» e quello successivo. Ogni paragrafo dovrebbe mettere a fuoco un *argomento* o un ben definito *aspetto* di un argomento.

103 Leggi per esempio questo breve testo. Quale argomento tratta ogni paragrafo? Quale titolo potrebbe avere l'intero testo?

Per molto tempo si è pensato che l'atomo fosse indivisibile; oggi sappiamo che esso è formato da pezzi più piccoli.

La parte centrale dell'atomo è costituita dal *nucleo* nel quale è concentrata tutta la sua massa. Il nucleo è formato da **protoni**, particelle munite di una carica elettrica positiva e da **neutroni**, privi di carica elettrica.

La parte periferica dell'atomo è praticamente vuota ed è percorsa dagli **elettroni**, particelle con una carica negativa e una massa circa 1800 volte minore di quella dei protoni o dei neutroni.

► pag. 227

Abbiamo detto che ogni paragrafo «dovrebbe» essere centrato su un argomento: in pratica succede invece spesso che un solo paragrafo tratti più argomenti, o, al contrario, che un solo argomento sia sviluppato in una serie di brevi paragrafi. Dato che non esistono in merito regole pre-

cise è indispensabile abituarsi a riconoscere i *limiti* di un argomento, cioè i punti in cui da una sequenza di informazioni riguardante un argomento si passa a una *sequenza* successiva, centrata su un argomento (o aspetto) diverso.

104 A. Leggi il seguente testo. Quale titolo potresti dargli?

- a) 1 Il trasporto delle sostanze nutritive viene effettuato per mezzo del sangue, un tessuto connettivo costituito per il 55% da una parte liquida, il *plasma*, e per il rimanente 45% da cellule.
- 2 Nell'uomo ci sono circa 3,5-4 litri di sangue, che costituiscono il 5% del suo peso.
- b) 3 Il plasma è costituito per il 90-92% da acqua nella quale sono disciolti sali minerali, sostanze nutritive e di rifiuto, enzimi, anticorpi e una proteina che provoca la coagulazione del sangue, il fibrinogeno.
- c) 4 Le cellule si distinguono in: *globuli rossi* o *emazie*, *globuli bianchi* o *leucociti* e *piastrine*.
- d) 5 I globuli rossi sono le cellule più numerose: essi sono normalmente 5 000 000/mm³ nell'uomo, 4 500 000/m³ nella donna.
- 6 Hanno una vita media di 60-120 giorni e poiché sono privi di nucleo e incapaci di riprodursi, vengono continuamente prodotti dal midollo rosso delle ossa. I globuli rossi contengono un pigmento, l'*emoglobina*, che si lega con l'ossigeno e lo trasporta a tutte le cellule dell'organismo.
- e) 7 I globuli bianchi sono cellule più grosse, di forma diversa, provviste di nucleo e hanno una funzione di difesa contro batteri e virus.
- 8 In condizioni normali, il loro numero si aggira nell'uomo attorno ai 6000-7000/mm³, ma possono aumentare in presenza di un processo infettivo. Essi vengono prodotti dal midollo osseo e dai gangli del sistema linfatico.
- f) 9 Le piastrine non sono cellule, ma frammenti di cellule; esse partecipano al processo di coagulazione del sangue e sono circa 500 000/m³.

B. Come vedi, i *nove* paragrafi di cui si compone questo testo sono stati raggruppati in *sei* sequenze. Qual è l'argomento-base di cui si occupa ogni sequenza?

► pag. 227

105 A. Il testo che segue, invece, è formato da un unico lungo paragrafo. Leggi tutto il testo e decidi qual è l'argomento fondamentale.

Se negli imperi antichi gli schiavi appartenevano soprattutto ai sovrani e ai grandi signori, trattandosi dei loro prigionieri di guerra o dei loro debitori insolventi, in Grecia lo schiavo è una merce che chiunque può facilmente procurarsi sul mercato, a un prezzo assai conveniente. Lo schiavo non appartiene più dunque allo Stato, ma direttamente al cittadino privato; esso non è più tanto un bottino di guerra, quanto un bene posto in libera vendita; anzi — bisogna dirlo subito — lo schiavo rappresenta la merce scambiata in maggiore quantità nel mondo greco, alla pari soltanto del grano. Così, a partire soprattutto dal VI secolo a.C., e poi in misura sempre mag-

(a)

giore, si incontrano gli schiavi in ogni settore della vita quotidiana, dell'attività produttiva, dell'esistenza stessa dei Greci. Per quanto povero, il contadino ha quasi sempre uno o due schiavi che lo aiutano nei lavori agricoli, sbrigando per conto suo quelli più pesanti; all'estremo opposto, il grande proprietario possiede migliaia di schiavi che lavorano nelle sue tenute; gli stessi amministratori e sovrintendenti sono schiavi, il che consente al nobile signore di trascorrere il suo tempo nella città, dove si occupa di problemi politici, anziché nella campagna dove si produce la sua ricchezza. Nella città stessa, anche le famiglie più modeste posseggono una schiava che accudisce ai mestieri domestici; le maggiori famiglie alloggiano nel loro palazzo decine di schiavi, i più colti dei quali fungono da segretari per il signore e da maestri per i bambini di casa. Gli artigiani agiati si limitano di solito a sovrintendere al lavoro dei loro schiavi, che accudiscono direttamente alla produzione dei vasi, delle armi, dei tessuti che escono dalle loro botteghe. Ogni medico possiede schiavi-medici, addetti alla cura dei poveri e degli altri schiavi, mentre il loro padrone si occupa della clientela più facoltosa, dei casi più interessanti. Ci sono poi gli schiavi di stato: schiavi impiegati, che curano l'amministrazione, e schiavi poliziotti, che sorvegliano l'ordine pubblico (in Atene, a questa mansione erano adibiti centinaia di arcieri sciti).

b

c

d

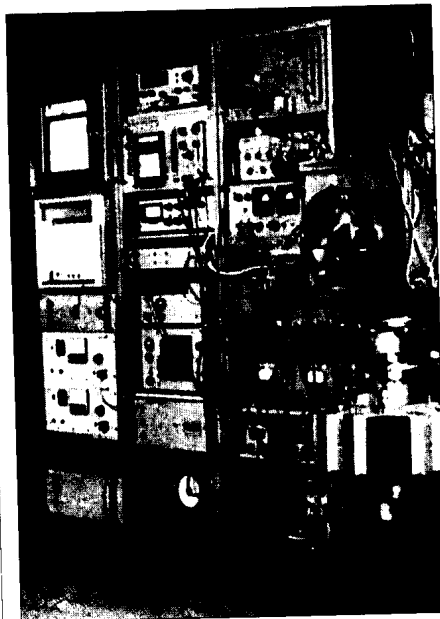
e

f

B. Un paragrafo così complesso potrebbe essere suddiviso in sequenze in più di un modo. Noi, per esempio, abbiamo provato a suddividerlo in sei sequenze: sapresti dire quale aspetto dell'argomento fondamentale del paragrafo tratta ognuna di queste sequenze?

► pag. 227

106 A. Leggi il seguente paragrafo ed elenca i vari tipi di orologi citati.



Fino al Medioevo si conoscevano solo orologi solari, orologi ad acqua e orologi a sabbia, strumentazioni già usate da molti popoli antichi. Poi, nel XIII secolo furono costruiti i primi orologi a ruote. Mancando del pendolo come regolatore di marcia, essi risultavano molto inesatti: errori di più di due ore al giorno non erano rari. In seguito, la scoperta dello scappamento ad ancora e l'impiego del pendolo trasformarono gli orologi meccanici in strumenti di misura affidabili. Quelli a pendolo superavano notevolmente in precisione

a

Gli orologi atomici forniscono le misure di tempo più precise, utilizzando le oscillazioni atomiche.

gli orologi ad acqua e a sabbia, ma dovevano essere collocati esattamente in posizione verticale. Perciò non erano utilizzabili sulle navi, dove invece sarebbe stato necessario un buon orologio per determinare la rotta in alto mare. Il successivo miglioramento importante fu la scoperta del bilanciere a molla come regolatore di marcia, così gli orologi poterono essere costruiti più piccoli e installati praticamente ovunque. Divenne infine possibile la costruzione di *orologi tascabili e da polso*. La precisione fu spinta fino a

un centesimo di secondo al giorno, ma le moderne esigenze della tecnica necessitano di precisioni ben maggiori. Per esempio, la ricezione di segnali radio e televisivi risulta chiara e nitida quando la trasmittente mantiene una frequenza di trasmissione esattamente costante, cosa che si può ottenere solo con orologi estremamente precisi. Queste e altre esigenze portarono nel 1928 allo sviluppo dell'*orologio al quarzo* e nel 1949 alla costruzione dell'*orologio atomico*.

B. Tenendo presente l'elenco dei tipi di orologi, suddividi il paragrafo in sequenze, così come è stato fatto nell'esercizio precedente. La prima sequenza è già segnalata.

C. Osserva attentamente l'inizio di ogni sequenza successiva alla prima: noterai che il passaggio da una sequenza a quella successiva è segnalato da particolari parole ed espressioni. In questo caso, trattandosi dello sviluppo degli orologi nel tempo, questi «segnali linguistici» sono prevalentemente espressioni di tempo (per esempio: *Poi...*). Sottolinea sul testo questi «segnali linguistici».

► pag. 227

107 A. Nel seguente paragrafo, la prima sequenza di informazioni coincide con la domanda iniziale (*Perché...?*). A questa domanda vengono date tre risposte, che costituiscono altrettante sequenze di informazioni. Segnala nel testo le varie sequenze.

Si pone a questo punto una domanda difficile: perché, soprattutto nel mondo greco, gli schiavi non tentavano di ribellarsi? In primo luogo, occorre rispondere, perché essi venivano da nazioni lontane e diverse, e non riuscivano neppure a intendersi fra loro: il filosofo Platone raccomandava appunto ai padroni di molti schiavi di mescolarne accuratamente le nazionalità, per evitare che si stabilisse fra loro una pericolosa solidarietà. In secondo luogo, gli schiavi dei Greci, per la maggior parte, non erano stati liberi neppure nei paesi d'origine: essi ritenevano quindi la loro condizione servile come una sciagura necessaria e inevitabile, non come una violenza assurda e inammissibile fatta alla loro condizione di uomini. Infine, c'erano dislivelli troppo forti nella condizione sociale degli stessi schiavi (alcuni erano, rispetto agli altri, veri e propri privilegiati), perché potesse diffondersi una comune coscienza di rivolta contro i padroni.

B. L'inizio delle tre sequenze successive alla prima è indicato da alcuni «segnali linguistici» identifi- ciali e sottolineati.

► pag. 228

4.3

**COME
DISTINGUERE TIPI
E LIVELLI DI
INFORMAZIONI**
Introduzione

Rielaborare e sintetizzare significa in primo luogo evidenziare le informazioni più importanti di un testo. Infatti non tutto ciò che viene detto in un testo ha un'uguale importanza: per esempio, molte frasi servono semplicemente a ripetere, illustrare, riepilogare ciò che è stato affermato. Ma per poter stabilire se un'unità di informazioni è più significativa o rilevante rispetto a un'altra occorre capire *in che tipo di rapporto* esse sono, *perché* sono *allo stesso livello* o *a livelli diversi di importanza*.

108

A. Leggi i seguenti brevi paragrafi e rispondi alle relative domande.

1. Gli organismi che si nutrono di altri organismi o di parti di questi, come foglie morte o cadaveri, sono detti «eterotrofi», mentre quelli che si fabbricano da soli il loro nutrimento grazie alla presenza della clorofilla sono detti «autotrofi».

Che cos'hanno in comune gli «eterotrofi» e gli «autotrofi»? In base a quale criterio sono stati invece distinti?

2. Distinguiamo una pompa, il *cuore*, un sistema di vasi, le *arterie* e le *vene*, e un liquido che circola nei vasi, il *sangue*.

Che cosa compongono, tutti insieme, il *cuore*, le *arterie*, le *vene* e il *sangue*?

3. Dove il terreno è più caldo si formano bolle d'aria calda. Queste salgono come invisibili mongolfiere, si espandono e si raffreddano. A una certa altezza raggiungono il punto di rugiada e diventano visibili in forma di nubi.

Quale processo è descritto in questo paragrafo?

B. Ora leggi i seguenti paragrafi e cerca di stabilire in che senso le informazioni sottolineate *due volte* sono collegate a quelle sottolineate *una volta*.

4. In una stima eseguita nel 1986, i lupi appenninici risultavano essere 250. Se si pensa che dieci anni fa ne erano stati censiti solo 100, bisogna proprio ammettere che l'operazione è riuscita: c'è da esserne soddisfatti.

5. Molte specie animali rischiano di estinguersi. L'elenco anche dei soli vertebrati che corrono questo pericolo è spaventoso. Forse alcune specie hanno già i giorni irrimediabilmente contati. Il numero delle piante e degli animali inferiori minacciati è ancora più grande.
6. Spesso si indica la moltiplicazione tralasciando il simbolo di operazione: l'operazione $5 \times (2 + 3)$ può essere scritta nella forma $5 (2 + 3)$.
7. I profondi e rapidi cambiamenti introdotti sull'ambiente dall'attività agricola hanno come risultato la formazione dei *suoli agrari*, che sono artificiali e instabili (si conservano infatti soltanto grazie a un continuo apporto di lavoro umano).

► pag. 228

Categorie ed elementi

Un'importante distinzione che possiamo operare all'interno delle informazioni di un testo consiste nell'individuare una *categoria* o *classe*, distinguendola dagli *elementi* o *membri* di cui essa è composta. Per esempio, questi elementi:

pesci cicale anfibi rettili mosche
uccelli farfalle mammiferi formiche

sono innanzitutto, ovviamente, *collegati tra loro per il fatto di rappresentare vari tipi di animali*. A un'analisi più attenta, tuttavia, scopriremo che pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi sono uniti tra loro in quanto fanno parte di una stessa categoria (i vertebrati), mentre cicale, mosche, farfalle e formiche sono accomunate dal fatto di appartenere alla stessa classe degli *insetti*.

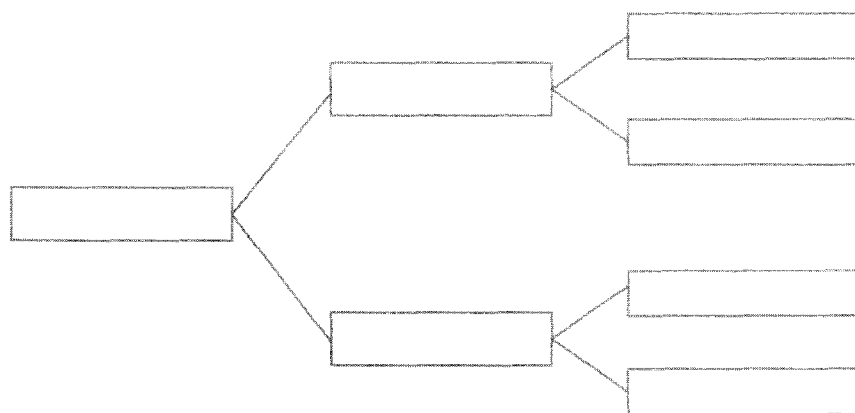
Il primo passo per *classificare* informazioni consiste dunque nel raggruppare quei dati che hanno qualche caratteristica in comune: ciò significa scoprire dei criteri in base ai quali un certo numero di elementi possono essere uniti in *gruppi* più o meno omogenei.

109 Osserva i seguenti disegni.



A. Che cosa hanno in comune? In quali modi sono diversi?

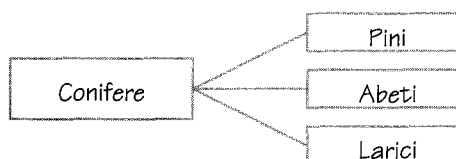
B. Riassumi le osservazioni fatte, inserendo le parole «bianchi, conici, grandi, colore, neri, dimensione, piccoli» nelle caselle del seguente schema:



► pag. 228

110 Nei seguenti elenchi, cerchia il termine che indica la categoria generale e poi organizza gli elementi di ogni gruppo in un diagramma, seguendo l'esempio.

1. pini
conifere
abeti
larici



2. lumache
chioccioline
molluschi
ostriche
seppie

3. carbone
petrolio
fonti energetiche
metano
centrali idroelettriche
centrali termoelettriche

4. temperatura
pressione atmosferica
umidità
variabili atmosferiche
forza del vento
ore d'insolazione

► pag. 228

111 Organizza questi termini nelle tre categorie indicate.

diari poemi tragedie commedie memorialistica drammi favole in versi
farse memorie di viaggi poemetti canzonieri autobiografie

1. Teatro

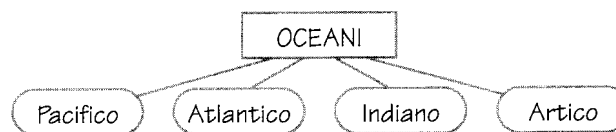
2. Poesia

3. Biografia

► pag. 228

112 Qual è il *criterio di classificazione* nei seguenti elenchi? In altre parole, che cosa determina l'appartenenza dei seguenti elementi alla stessa *categoria*? Scopri tale criterio e costruisci i relativi diagrammi, seguendo l'esempio.

1. Pacifico
Atlantico
Indiano
Artico



2. naturali
interi
reali
razionali
irrazionali

3. calma
brezza
burrasca
fortunale
uragano

4. argilla
arenaria
basalto
granito
ardesia

5. virgolette
trattino
parentesi
due punti
virgola

► pag. 228

113 In ognuno dei seguenti gruppi, una parola è «fuori luogo» rispetto alle altre: sottolineala. Qual è il *criterio di classificazione* delle altre parole? Trascrivilo sulla destra di ogni gruppo.

- | | |
|---|-------|
| 1. Reno Tevere Rodano Senna Mississippi Tamigi Vistola | _____ |
| 2. bicicletta automobile motocicletta furgone autobus | _____ |
| 3. transitivi intransitivi possessivi servili difettivi | _____ |
| 4. quiz goal bar film casa gas | _____ |
| 5. carnivori cetacei roditori anfibi insettivori | _____ |
| 6. perché quando con mentre come se | _____ |
| 7. idrogeno ossigeno azoto acqua carbonio | _____ |

► pag. 228

114 Quale tra i seguenti termini è il *più generale*? Quali segnalano delle *categorie* e *sottocategorie*? Ricostruisci la gerarchia di questi termini riscrivendoli al posto giusto nello schema sulla destra.

- | | |
|-----------------|------------|
| Salto in alto | _____ |
| Discesa | I. _____ |
| Dorso | A. _____ |
| Atletica | B. _____ |
| Farfalla | C. _____ |
| Sci | D. _____ |
| Gigante | II. _____ |
| Maratona | A. _____ |
| Sport | B. _____ |
| Lancio del peso | C. _____ |
| Slalom | III. _____ |
| Nuoto | A. _____ |
| Decathlon | B. _____ |

► pag. 228

115 Distingui nei seguenti testi le *categorie* più generali rispetto agli *elementi* più specifici che le compongono. Usa accorgimenti grafici diversi (per esempio, una cerchiatura per le categorie più generali, sottolineature doppie e semplici per gli elementi via via più specifici). Infine rielabora ogni classificazione utilizzando uno dei diagrammi e scalette presentati negli esercizi precedenti.

1. Al regno delle piante appartengono le alghe, che vivono nell'acqua e le piante terrestri. Queste comprendono due phyla: le biofite con i muschi e le tracheofite, dotate di radici, fusto, foglie e quindi di vasi conduttori. Alle tracheofite appartengono le felci ed equiseti, che non hanno né seme, né fiore, né frutto; le gimnosperme, che hanno seme, ma non fiore e frutto; le angiosperme, che hanno seme, fiore e frutto.
2. Non è necessario veder mangiare un mammifero per sapere come si nutre.
Se ha una dentatura completa (sono presenti tutti i tipi di denti) e molari muniti di sporgenze arrotondate, si tratta di un onnivoro (maiale, scimpanzé). Se tuttavia i molari sono a dente di sega e i canini sono lunghi, si tratta di un carnivoro. Se infine i molari sono muniti di punte, si tratta di un insettivoro.
Se ha dentatura incompleta (mancano alcuni tipi di denti) o se i canini sono poco sviluppati, l'animale è un erbivoro. In particolare, molari con creste di smalto disposte trasversalmente e incisivi a scalpello caratterizzano un roditore. Molari con la superficie di usura munita di creste di smalto appartengono a un ruminante (artiodattili) o a un equide (perissodattili).
3. I diversi tipi di macromolecole presenti nella cellula hanno funzioni specifiche: i glucidi una funzione energetica; le proteine una funzione enzimatica e strutturale; i lipidi una funzione di riserva; gli acidi nucleici sono il codice che consente di conservare e trasmettere le informazioni.

► pag. 228

Strutture e componenti

Un'altra distinzione che possiamo operare tra informazioni consiste nell'individuare l'*intero* distinguendolo dalle sue *parti*, identificando il termine che indica una struttura e i termini che indicano invece le *suddivisioni* o i *componenti* della struttura stessa.

116 Nei seguenti elenchi, sottolinea il termine che indica l'*intero* e poi costruisci i relativi diagrammi, seguendo l'esempio.

- | | | | |
|---------------|--|-------------|-------------|
| 1. troposfera | | 2. soggetto | 3. membrana |
| stratosfera | | predicato | citoplasma |
| mesosfera | | complementi | nucleo |
| atmosfera | | frase | cellula |
| ionosfera | | | organuli |
| metasfera | | | |
| protosfera | | | |

► pag. 229

117 Di quale *struttura* fanno parte i seguenti elementi? Completa i relativi schemi.

- | | | | |
|---|-------|--|-------|
| 1. Senato della Repubblica
Camera dei Deputati | _____ | 4. protoni
neutroni
elettroni | _____ |
| 2. Chioma
rami
tronco
colletto
radici | _____ | 5. numeratore
denominatore | _____ |
| 3. base
esponente | _____ | 6. Dispositivi di ingresso/
uscita
Unità centrale di
elaborazione
Memoria centrale
Memoria periferica | _____ |

► pag. 229

118 I seguenti elementi appartengono a tre strutture diverse: quali?

*esofago narici stomaco cuore bocca trachea arterie bronchi retto faringe
intestino tenue vene laringe sangue intestino crasso fosse nasali polmoni*

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. <input type="text"/> | 2. <input type="text"/> | 3. <input type="text"/> |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

► pag. 229

119 Leggi il seguente paragrafo e sottolinea le parole che indicano le «zone differenziate» in cui si articola una città.

La crescita di una città produce un sistema di zone differenziate. Il nucleo storico in cui sono concentrate le funzioni amministrative e commerciali è circondato da una zona più antica di case di abitazione molto fitte. Intorno a questa zona c'è una cintura industriale e ancora più all'esterno ci sono altre zone residenziali, di costruzione più recente.

► pag. 229

120 Leggi il seguente testo.

10 I LIVELLI DI ORGANIZZAZIONE DEI PLURICELLULARI

Mentre leggete queste righe potete camminare su e giù nella vostra stanza. Intanto, magari, ascoltate della musica e il vostro intestino sta digerendo un panino. Potete contemporaneamente leggere, camminare, ascoltare, digerire perché nell'occhio, nei muscoli, nell'orecchio, nell'intestino ci sono gruppi di **cellule** specializzate per compiere funzioni diverse.

I gruppi di cellule che assumono la forma e sviluppano le strutture più adatte a svolgere una determinata funzione costituiscono un **tessuto**.

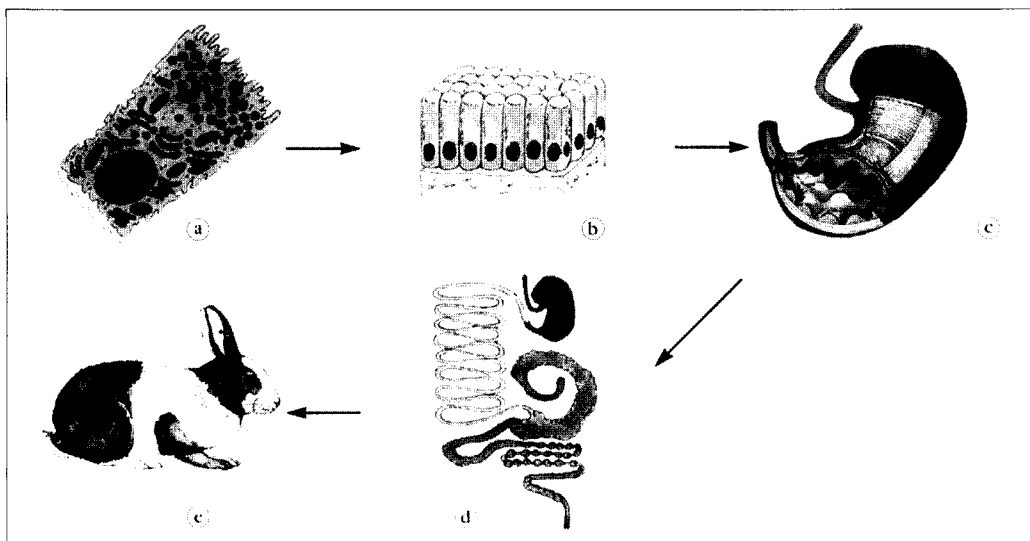
Per esempio, le cellule dell'occhio in grado di essere stimulate dalla luce costituiscono il tessuto detto *retina*. Altre, in grado di contrarsi e consentire il movimento, formano il *tessuto muscolare*. Anche nelle piante vi sono cellule specializzate,

come quelle del *tessuto a palizzata*, che si trovano nello spessore della foglia, disposte come tante colonnine rivolte in fila verso il Sole per compiere la fotosintesi.

Tessuti diversi possono unirsi per formare un **organo**.

Lo *stomaco*, per esempio, è un organo formato da più tessuti: un *tessuto muscolare* che contraendosi provoca il rimescolamento del cibo, un *tessuto ghiandolare* che produce i succhi gastrici per digerirlo, un *tessuto nervoso* che controlla queste attività. Ogni tessuto svolge la funzione che gli è propria; tutti insieme collaborano perché il cibo venga digerito.

Gli organi, a loro volta, si collegano tra loro per formare gli **apparati** o **sistemi**.



La bocca, lo stomaco, l'intestino, il fegato sono organi che insieme formano il *sistema digerente*.

Più sistemi, infine, formano gli **organismi**.

In sintesi, le cellule formano i tessuti, i tessuti formano gli organi, gli organi formano i sistemi, i sistemi gli organismi.

A. Quali *caratteri tipografici* sono usati per evidenziare

- i termini relativi ai *componenti* di un organismo?
- i termini relativi agli *esempi* forniti?

B. Guarda la figura e completa questo elenco inserendo i termini appropriati:

- a) _____ c) _____ e) _____
b) _____ d) _____

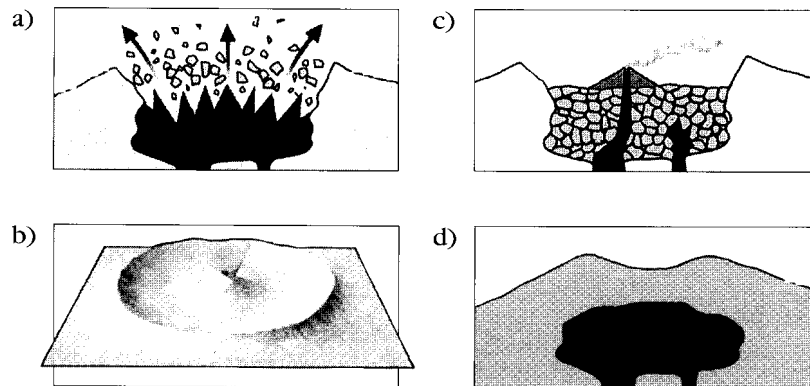
► pag. 229

Processi e stadi; cause e conseguenze

121 A. Leggi il seguente testo e numera le quattro figure nell'ordine in cui sono descritte.

Come si forma una caldera

Quando nel sottosuolo si accumula una grande quantità di magma senza che si formi un normale camino vulcanico, si sono create le condizioni per il formarsi di una caldera. Poiché i gas non trovano sfogo, la pressione cresce fino a provocare un'esplosione che manda in frantumi la roccia posta al di sopra della sacca di magma. Il materiale più leggero è poi scagliato in aria, ma la maggior parte della roccia pesante ricade nella cavità che conteneva il magma, ora vuota. L'attività vulcanica, diventata più tranquilla, può formare un piccolo cono vulcanico all'interno della caldera. Il risultato finale è una depressione circolare delimitata da una linea in rilievo e che spesso è sede di un lago. Il diametro può raggiungere e superare i 20 km.



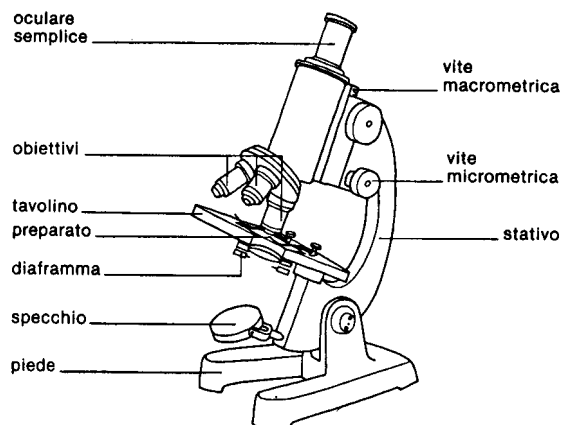
B. Come si potrebbe definire il processo qui illustrato?

C. Suddividi il testo in quattro sequenze che corrispondano alle quattro figure.

► pag. 229

122 A. Leggi il seguente testo e osserva la relativa figura. Come potresti definire il procedimento qui descritto?

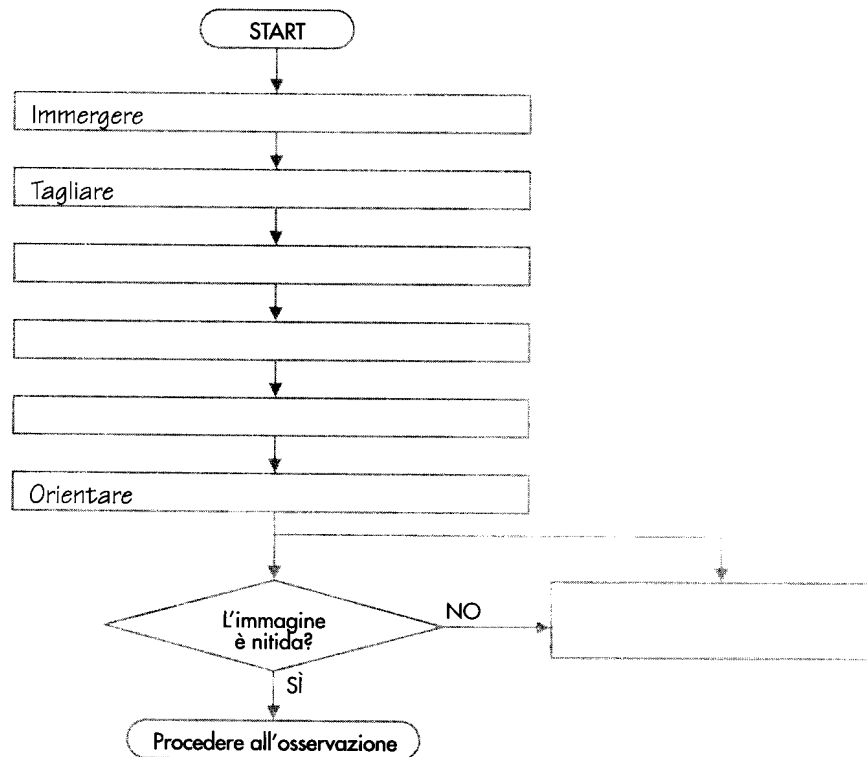
Solo pochi oggetti possono essere osservati al microscopio ottico senza una preparazione preliminare: infatti la maggior parte delle cellule si altera facilmente ed è completamente trasparente alla luce. È quindi necessario (innanzitutto) immergere le parti che si vogliono osservare in un liquido fissatore come formalina, alcol, acido acetico, per evitare o ritardare il loro deterioramento. Il preparato viene poi tagliato in fettine sottilissime, trasparenti alla luce, e quindi trattato con sostanze che colorano un solo costituente della cellula. In questo modo le diverse strutture (nucleo, mitocondri, parete cellulare) assumono colorazioni diverse e vengono facilmente riconosciute. Il preparato colorato viene successivamente posto su un vetrino portaoggetti: questo viene poi collocato sul piano del microscopio; si orienta lo specchietto per illuminare il campo e si sposta il tubo ottico con la vite macrometrica prima e con la vite micrometrica poi fino a che si ottiene un'immagine nitida.



B. Lo sviluppo di questo procedimento è indicato nel testo da «segnali linguistici» (come *innanzitutto...*) che evidenziano l'ordine in cui si avvicinano le varie fasi. Quali altri «segnali» di questo tipo riesci a trovare nel testo? Cerchiali, come abbiamo fatto per «innanzitutto».

C. I vari passi nell'esecuzione di questo procedimento sono segnalati nel testo da altrettanti verbi. Sottolinea questi *verbi*, così come abbiamo fatto per il primo («immergere»).

D. Nell'illustrazione delle varie fasi di un processo si utilizzano spesso *diagrammi di flusso*. Completa il seguente diagramma indicando ogni successiva fase del procedimento sopra descritto nella relativa casella. Usa i verbi sottolineati, ma all'*infinito* («immergere», «tagliare» ecc.).



► pag. 229

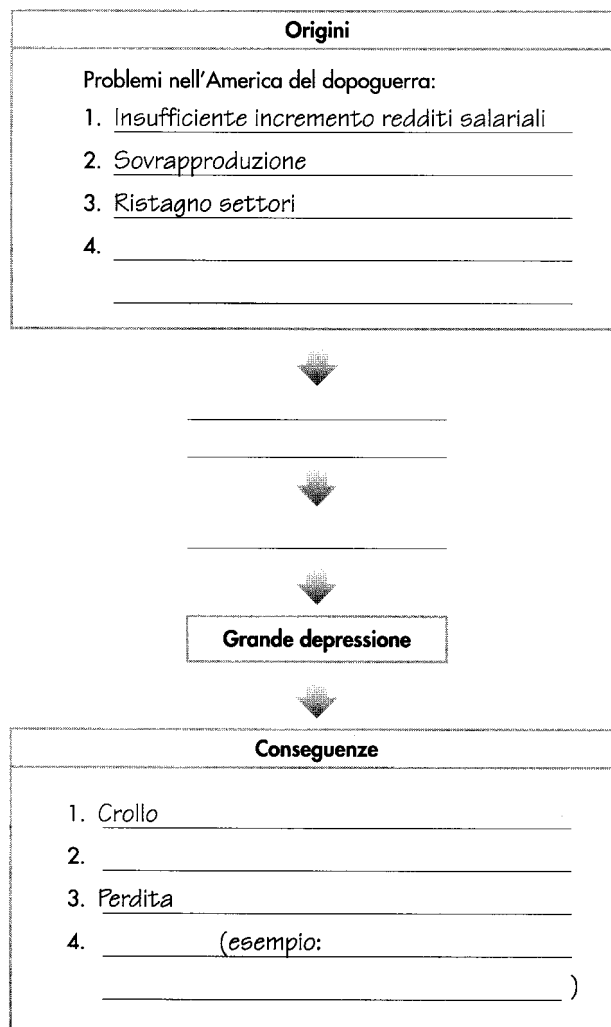
123 A volte nella descrizione di processi sono individuabili le *cause* di determinati fatti e/o le loro *conseguenze*.

- Leggi il seguente testo. Che titolo potresti dargli?
- Sottolinea una volta le *cause* del fenomeno descritto e due volte le relative *conseguenze*.
- Completa la descrizione schematica del fenomeno nel diagramma sottostante.

Nel decennio successivo alla Prima Guerra mondiale, gli Stati Uniti sono testimoni di una prosperità senza precedenti, assecondata dai governi repubblicani di Harding, Coolidge e Hoover. È l'«epoca degli affari» della produzione di massa, realizzata dalle nuove industrie (automobilistica, aeronautica, delle apparecchiature elettriche) grazie all'impiego di metodi razionali come la catena di montaggio.

La prosperità nasconde comunque una serie di problemi: l'incremento dei redditi salariali (17%) è inferiore a quello della produzione (35%) e del profitto delle imprese (62%). Su 27 milioni di nuclei familiari, sei — per la maggior parte neri o immigrati — restano in miseria. L'agricoltura attraversa una perenne crisi di sovrapproduzione; ristagnano anche i settori industriali in precedenza trainanti; i profitti vengono dirottati verso una sfrenata speculazione in Borsa. Nell'ottobre 1929 l'esagerato aumento del corso delle azioni rispetto al loro valore reale provoca il crollo di Borsa che scatena la grande depressione.

Ben presto la crisi della Borsa si estende a tutti i settori economici. Dal 1929 al 1932 il reddito nazionale crolla da 87 a 39 miliardi di dollari. Il numero dei disoccupati passa da 1,5 a 12 milioni; gli agricoltori, rovinati, perdono le terre. La miseria si traduce nelle mense popolari, nelle «bidonvilles», nel vagabondaggio dei senzatetto e nella disperazione. Nel 1932, davanti al fallimento della politica di Hoover, l'elettorato ripone la propria fiducia nella promessa di un «New Deal», un nuovo corso, formulata dal democratico Franklin Delano Roosevelt.



Fatti e opinioni; tesi e argomentazioni

Non sempre è facile distinguere tra *fatti* e *opinioni*, sia perché le opinioni sono di norma strettamente legate a dati di fatto su cui si basano, sia perché chi scrive tende a volte a confondere, volutamente o meno, i due livelli. Tuttavia è importante abituarsi a fare le opportune distinzioni, per essere poi in grado di valutare e discutere, accettare o respingere quanto viene affermato.

124 Leggi i seguenti testi, sottolineando quelle frasi o parole che, secondo te, segnalano l'opinione di chi scrive piuttosto che un fatto concreto.

1. L'articolo 6 della Convenzione sulla Biodiversità, preparata nel corso della conferenza sull'ambiente tenuta a Rio de Janeiro nel 1992, impegna le nazioni contraenti a elaborare strategie, piani o programmi nazionali per la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica. Le nazioni ricche, almeno in quell'occasione, infatti, non sembrarono molto propense a farsi carico dei problemi e delle necessità dei paesi in via di sviluppo, al cui interno si trovano gran parte delle specie animali e vegetali del Pianeta. Nonostante tutto, più di centocinquanta nazioni hanno firmato fino a oggi la convenzione e trenta l'hanno ratificata permettendo così la sua entrata in vigore già dalla fine del 1993. Dall'adesione dell'Italia a questa convenzione e dal suo effettivo concretizzarsi derivano molte conseguenze importanti: un più preciso impegno alla conservazione del territorio e alla tutela delle specie animali e vegetali, l'integrazione dello sfruttamento delle risorse agricole con il tema della conservazione, l'adeguamento delle leggi nazionali alle direttive comunitarie e infine l'approfondimento delle conoscenze delle specie animali e vegetali selvatiche che vivono nel nostro territorio.
2. La Luna è lontana 381 mila chilometri, meno di 1/100 di quanto non disti Vene-
re, e rimane sempre più o meno alla medesima distanza. Tale distanza è inferiore a dieci volte la circonferenza della Terra. È una distanza impressionante, ma, come sappiamo, non certamente impossibile da superare.
3. Sia gli Stati Uniti sia la Russia stanno progettando la costruzione di stazioni spaziali per usarle come basi da cui esplorare e utilizzare lo spazio in modo molto più preciso di quanto non sia stato possibile finora. Vogliamo sperare che le due nazioni arrivino a collaborare in questa impresa e che tutte le altre nazioni si uniscano a esse affinché, in futuro, la giusta e pacifica utilizzazione dello spazio diventi un'impresa di portata mondiale.

► pag. 230

125 Ripeti lo stesso procedimento per il seguente testo. (Un suggerimento: osserva i *modi verbali* utilizzati dall'autore: a volte l'*indicativo*, a volte il *condizionale*...).

Ora sappiamo che la Luna è un mondo assolutamente morto, privo di aria e senz'acqua. La sua rotazione si compie in quattro settimane, così da avere un giorno della durata di due settimane durante il quale una parte

della superficie raggiunge una temperatura abbastanza alta da portare l'acqua a ebollizione, e una notte della durata di due settimane durante la quale la temperatura scende al di sotto delle minime toccate nell'An-

tartide. Come risultato, la Luna potrebbe sembrare del tutto inutile per l'uomo.

Non necessariamente, però. Le tute spaziali potrebbero essere isolate con facilità e provviste di illuminazio-

ne per permettere agli esseri umani di rimanere di notte sulla superficie lunare. Il giorno sarebbe più difficile da affrontare, ma in diversi periodi e luoghi vi sono ombre sulla superficie lunare illuminata dal Sole in cui le condizioni sarebbero sopportabili. Inoltre, le temperature estreme si verificano soltanto sulla superficie. Se gli astronauti scavassero per pochi metri sotto la superficie potrebbero costruire caverne a tenuta d'aria (o, magari, intere città), che potrebbero

rifornire di aria e di acqua e nelle quali riuscirebbero a vivere comodamente.

Ma perché dovremmo aver voglia di vivere sulla Luna? Gli scienziati hanno studiato i materiali rocciosi raccolti sulla superficie della Luna e hanno scoperto che sono simili, nella struttura chimica, ai minerali terrestri. Possono venire fusi come le rocce della Terra, e da essi si possono ottenere metalli come ferro, alluminio, magnesio, titanio e così via.

Poiché questi metalli sono combinati con ossigeno per formare la superficie rocciosa della Luna, dal processo di fusione potremmo ricavare ossigeno a piacere. Macinando le rocce potremmo avere cemento e calcestruzzo, o del terreno in cui le piante potrebbero crescere. Col giusto calore potremmo fare del vetro. Se ne ricava quindi che la Luna è straordinario deposito di ricchezze da cui potremmo ottenere immense quantità di materie prime.

► pag. 230

126 A. Leggi attentamente questo paragrafo. Quale *tesi* intende dimostrare l'autore?

Un mezzo espressivo usato da molti (e in particolare dai matematici) in innumerevoli occasioni è costituito dalle rappresentazioni grafiche: il più semplice esempio è dato dalle figure esplicative dei capitoli di geometria. Esse sono un prezioso strumento di registrazione e di comunicazione di dati (dice un antico proverbio che «un disegno vale diecimila parole»); sono anche utili per mettere in rilievo alcuni fatti e scoprirne altri (esercitando così una funzione di stimolo verso altre ricerche). Inoltre, come certo già sapete dai vostri studi precedenti, in un disegno opportunamente valorizzato può essere contenuta una «quantità di notizie» che richiederebbe un lungo testo scritto. Infine, una rappresentazione grafica ben fatta può rendere molto semplice la risposta a un problema.

B. Quali sono le *argomentazioni* portate a sostegno di questa *tesi*? Sottolineale nel testo.

C. Quali «segnali linguistici» sono usati nel testo per *aggiungere* un'*argomentazione* a quella precedente? (Esempio: sono *anche* utili...).

► pag. 230

127 A. Leggi il seguente paragrafo e segnala al suo interno i confini di tre sequenze.

Molte delle nostre attività che hanno rilevanza economica dipendono dal tempo e ciò rende la meteorologia una scienza di grande valore pratico. Per l'agricoltura, il traffico marittimo e quello aereo è della massima importanza poter contare su previsioni del tempo esatte: lo stesso vale per molte industrie. Per questo, gli alti costi dei satelliti meteorologici e dei supercalcolatori meritano senz'altro di essere sostenuti.

B. Quale fra le tre sequenze che hai identificato

- esprime, secondo te, la *tesi* e l'*opinione* personale di chi scrive?
- illustra un'*argomentazione generale* a sostegno di questa *tesi*?
- fornisce *esempi concreti* di questa *argomentazione*?

► pag. 230

4.4

COME
SELEZIONARE
LE INFORMAZIONI**Criteri di selezione**

Nel rielaborare e sintetizzare occorre decidere continuamente quali sono le informazioni più importanti, distinguendole da quelle di valore secondario. Spesso questa operazione di *selezione* non è semplice, in quanto dipende:

- dallo *scopo* per cui vogliamo sintetizzare il testo: per esempio, potremmo voler prendere appunti per una successiva revisione, o riassumere le idee-chiave da riferire a un amico;
- dalle *informazioni* a cui siamo più interessati: per esempio, i *fatti* descritti piuttosto che le *opinioni* dell'autore, le *affermazioni* generali più che gli *esempi* illustrativi;
- dal *grado di precisione* che intendiamo scegliere, per cui alcune informazioni possono apparirci come punti importanti o, al contrario, come dettagli secondari;
- dalle *conoscenze* possedute, sia da noi stessi sia dal destinatario del nostro lavoro: se si sa già molto sull'argomento del testo, si possono ovviamente «mettere in secondo piano» parecchie informazioni.

128 A. Leggi il seguente paragrafo. Quale titolo potresti dargli?

B. Come vedi, abbiamo distinto nel paragrafo tre sequenze di informazioni, identificate dalle lettere a), b) e c). Sapresti dire quale aspetto dell'argomento del paragrafo è trattato in ognuna delle sequenze?

Stretti tra il terrore delle grandi e rovinose piene e la necessità di irrigare i campi coltivati, gli abitanti della Mesopotamia realizzano un progetto grandioso: quello dell'irrigazione continuata delle loro terre. a) La pianura viene quindi tagliata da una serie di canali, collegati fra loro, il maggiore dei quali è largo 120 metri e lungo all'incirca 30 chilometri; un sistema di canaletti e fossati fa poi scorrere l'acqua nei singoli campi. Il livello del canale principale b) deve essere più alto di quello del terreno, e il suo flusso è regolato grazie alla pendenza, in modo tale da non essere né troppo veloce (distruggerebbe gli argini), né troppo lento (diverrebbe stagnante e non riuscirebbe a defluire nei canali minori). c) Solo la casta dei sacerdoti possiede le conoscenze necessarie per la costruzione di questo sistema di irrigazione da cui dipende la vita del popolo sumero. Essa soltanto ha abbastanza potere per ordinare gli enormi lavori necessari, per riunire la massa di manodopera libera e schiava necessaria alla manutenzione stagionale. Solo i sacerdoti, infine, hanno accumulato nei templi le ricchezze sociali necessarie a questa impresa colossale: essi detengono dunque le chiavi della vita e della morte dell'intero popolo mesopotamico.

C. In base a quali diversi criteri un lettore potrebbe decidere, per esempio, che la sequenza b), oppure la sequenza c), è per lui la più importante rispetto alle altre?

► pag. 230

129 A. Leggi il seguente testo e identifica *quattro* sequenze, segnalate dalla introduzione di altrettanti *termini fondamentali*.

7.1. La Biosfera

Biosfera: insieme di tutti gli organismi viventi e degli spazi da loro occupati.

Come sappiamo, l'involucro gassoso che avvolge la Terra si chiama *atmosfera*. Per analogia si è chiamato *idrosfera* lo spazio occupato dall'acqua, nelle varie stazioni del suo ciclo, mari, laghi, fiumi, ghiacciai, acque sotterranee: è un altro involucro, più irregolare ma quasi continuo, che sconfina anche nell'atmosfera, con il vapore, le nubi, la pioggia. E si chiama *litosfera* la parte solida più esterna della Terra, che partecipa al ciclo delle rocce e ai movimenti delle «zolle crostali». Ancora per analogia, si è convenuto di chiamare **biosfera** l'insieme di tutti gli organismi viventi, dagli alberi delle foreste tropicali ai batteri microscopici, dagli elefanti ai protozoi: anche questa è una fascia quasi continua, più sottile (spessa una ventina di chilometri), che si insinua tra le altre, soprattutto nelle loro interfacce; si estende nella bassa atmosfera, nel suolo, in quasi tutta l'idrosfera; si interrompe soltanto nei più aridi deserti, in qualche regione di gelo perenne, come l'Antartide e le più alte montagne, o nelle colate di lava appena sgorgate da un vulcano (che però si ricoprono di vita in pochi anni, come si è potuto osservare sulla neonata Isola Surtsey). La fascia della biosfera si allarga se vi includiamo forme di vita latente, come le spore dei funghi e dei batteri: queste si trovano anche nei deserti e nell'alta atmosfera.

B. Supponi di voler evidenziare solo le *definizioni* dei quattro termini fondamentali. Quali frasi sottolineeresti?

C. Supponi ora di voler essere più preciso e di voler evidenziare anche le caratteristiche principali della *biosfera*:

- spessore;
- estensione (solo forme di vita evidente);
- estensione (anche forme di vita latente).

Quali altre frasi sottolineeresti?

► pag. 230

130 In base alle tue precedenti conoscenze, ti sentiresti di «dare per scontate» delle informazioni nel seguente paragrafo? Se sì, quali? Ci sono informazioni «nuove» che vorresti invece evidenziare?

La fertilità dipende, in Mesopotamia come in Egitto, dalle periodiche inondazioni dei grandi fiumi che le attraversano. Queste regioni sono infatti costituite prevalentemente da vaste aree desertiche, a cui i fiumi riescono a strappare strisce di terra, che in tal modo diventano coltivabili. Ma mentre le piene del Nilo in Egitto sono regolari e facilmente prevedibili, quelle dei grandi fiumi mesopotamici, il Tigri e l'Eufrate, sono improvvise e furiose: esse rischiano ogni volta, se non sono accuratamente canalizzate, di devastare e rendere improduttive quelle stesse terre che permettono all'uomo di coltivare.

Modalità di evidenziazione

Nelle sezioni precedenti di questo capitolo abbiamo già ampiamente utilizzato due fondamentali accorgimenti per *evidenziare* informazioni:

- le *sottolineature*;
- le *sintesi*, cioè la riformulazione dell'argomento o dell'idea principale di un paragrafo o di un testo in poche parole o in una frase.

In questa sezione metteremo meglio a fuoco l'utilizzo di questi accorgimenti.

Ovviamente, la strategia più semplice per evidenziare le informazioni ritenute rilevanti in base ai criteri che abbiamo scelto consiste nell'usare una *sottolineatura* (semplice, doppia o di vari colori).

Rileggi i seguenti paragrafi, che abbiamo già discusso nella sezione 4.3 (pag. 98).

1. Molte specie animali rischiano di estinguersi. L'elenco anche dei soli vertebrati che corrono questo pericolo è spaventoso. Forse alcune specie hanno i giorni già irrimediabilmente contati. Il numero delle piante e degli animali inferiori minacciati è ancora più grande.
2. Spesso si indica la moltiplicazione tralasciando il simbolo di operazione: l'operazione $5 \times (2 + 3)$ può essere scritta nella forma $5 (2 + 3)$.
3. I profondi e rapidi cambiamenti introdotti nell'ambiente dall'attività agricola hanno come risultato la formazione dei suoli agrari, che sono artificiali e instabili (si conservano infatti soltanto grazie a un continuo apporto di lavoro umano).

Nel testo 1. abbiamo evidenziato la *tesi* iniziale dell'autore, ma non le successive *argomentazioni*. (Ricordiamoci però che, in un'altra situazione, avremmo potuto decidere di evidenziare *anche* le argomentazioni, per esempio, per commentarle o controbatterle.)

Nel testo 2. abbiamo evidenziato l'*affermazione* di carattere *generale*, ma non il relativo *esempio* (supponendo in questo caso che l'affermazione sia chiara e comprensibile anche se non accompagnata da esempi).

Nel testo 3. *non* abbiamo evidenziato, oltre alla frase introduttiva, tutta la frase tra parentesi, che non è altro che una spiegazione, con parole più semplici, dei termini *artificiali* e *instabili*. (Anche in questo caso, così facendo noi supponiamo di essere in grado, in un successivo momento, di saper spiegare con parole nostre cosa si intende per *artificiali* e *instabili*).

131 Leggi i seguenti testi. Dividili nel numero di sequenze che ritieni opportuno. Distingui all'interno di ogni sequenza livelli diversi di informazioni, sottolineando le informazioni da te considerate più rilevanti. Cerca di giustificare le tue scelte chiarendo i criteri che hai adottato.

1. I mezzi di diffusione del giornale hanno subito una profonda evoluzione. All'inizio la vendita era esclusivamente locale; poi, con l'avvento della ferrovia prima e dell'aviazione poi, le copie poterono essere diffuse a distanze sempre crescenti. Oggi si usano addirittura dei mezzi rapidi di teletrasmissione: l'immagine della pagina viene trasmessa a grande distanza (un po' come succede per le immagini televisive) in un luogo dove esiste un'altra tipografia, di modo che lo stesso giornale può essere distribuito contemporaneamente da più punti diversi, molto lontani tra loro, evitando perdite di tempo e costi. Ben diverso è invece il caso dei cosiddetti giornali 'murali', cioè quelli che vengono appesi a una parete, affinché i passanti possano leggerli (famosi sono quelli che vengono affissi in Cina). Per questi giornali il problema della diffusione non si pone neppure: le poche copie (o magari l'unica), spesso scritte a mano, vengono esposte in punti fissi, sperando magari che le notizie vengano poi riprese da qualche vero giornale ad ampia tiratura.
2. In generale, i giornali organizzano il proprio spazio per aree di interesse, allo scopo di facilitare la ricerca delle notizie da parte del lettore abituale. Così, la prima pagina è riservata alle notizie di stretta attualità; ma vi sono pagine dedicate in maniera privilegiata alla politica interna, a quella internazionale, alla cronaca cittadina, all'economia, agli spettacoli, alla cultura, allo sport; e vi sono anche 'rubriche' fisse, cioè spazi in cui si trattano sempre gli stessi argomenti (per esempio, articoli periodici dedicati ai problemi dell'agricoltura, dell'automobile, della salute ecc.), oppure riservate a ospitare interventi di qualche firma nota, oppure ancora riservate alle lettere inviate dai lettori ecc. Talvolta compaiono anche degli 'inserti', ossia pagine aggiuntive dedicate alla trattazione di qualche problema speciale: per esempio, l'economia di una regione, le novità tecniche esposte in una mostra di prodotti industriali ecc. Vi sono, inoltre, degli articoli di tipo particolare, che vengono utilizzati in base alle esigenze del momento. Per esempio, vi è il 'coccodrillo', cioè l'articolo che descrive la vita di un personaggio illustre; nella redazione di un quotidiano importante è sempre pronto, e viene continuamente aggiornato, il 'coccodrillo' della gente più in vista, perché al momento opportuno si può aver bisogno di ricorrervi in fretta (o perché quel dato personaggio è stato eletto presidente della repubblica, o perché è morto). Vi è inoltre la cosiddetta 'ultima ora', cioè uno spazio che viene tenuto di riserva nella pagina da comporre, nel caso che all'ultimo istante si debba inserire una notizia urgente.

► pag. 230

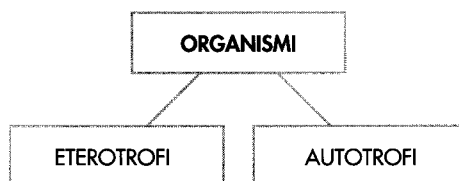
Un'altra strategia per evidenziare informazioni, utilizzabile spesso insieme alla sottolineatura, consiste nell'*unificare* più informazioni di carattere *particolare*, *limitato* in un'informazione più *generale* che le contenga e le riassume: si tratta cioè di realizzare una *sintesi*.

Rileggi i seguenti paragrafi, che abbiamo già discusso nella sezione 4.3 (pag. 98).

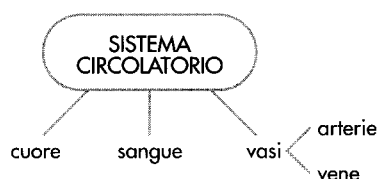
1. Gli organismi che si nutrono di altri organismi o di parti di questi, come foglie morte o cadaveri, sono detti «eterotrofi» mentre quelli che si fabbricano da soli il loro nutrimento grazie alla presenza della clorofilla sono detti «autotrofi».
2. Distinguiamo una pompa, il cuore, un sistema di vasi, le arterie e le vene, e un liquido che circola nei vasi, il sangue.
3. Dove il terreno è più caldo si formano bolle d'aria calda. Queste salgono come invisibili mongolfiere, si espandono e si raffreddano. A una certa altezza raggiungono il punto di rugiada e diventano visibili in forma di nubi.

Come vedi, abbiamo già evidenziato, tramite opportune sottolineature, le parole e le frasi corrispondenti alle informazioni da noi ritenute più rilevanti.

Il testo 1. menziona già una *categoria generale* (gli *organismi* viventi), che si articola in *due gruppi più particolari* (gli *eterotrofi* e gli *autotrofi*). Un modo per evidenziare ulteriormente queste informazioni potrebbe consistere nel tracciare, a lato del paragrafo, uno schema di questo tipo:



Nel testo 2. abbiamo individuato, anche se non è esplicitamente citato, un elemento complessivo (un'intera *struttura*: il *sistema circolatorio*), che comprende *elementi più particolari* (i *componenti* della struttura). Possiamo allora evidenziare meglio struttura e componenti in uno schema a margine del paragrafo:



Nel testo 3. siamo pure riusciti a individuare un *processo complessivo* (la *formazione delle nubi*), di cui il testo descrive le *fasi particolari*. Possiamo mettere in evidenza il nome del *processo* (che manca nel testo originale) scrivendolo a margine del paragrafo:



Con quest'ultimo esempio abbiamo visto che il modo estremo di evidenziare, sintetizzandolo, il contenuto di un testo, è di dargli un *titolo*. I titoli si possono considerare una sintesi «pronta per l'uso»: per questo è opportuno sfruttarli, dove compaiono, o, in alternativa, costruirli, individuando le informazioni *essenziali* e più *generali*.

N.B. Sulla costruzione di *titoli* vedi anche il capitolo 5, sezione 5.5.

132 Quale titolo assegneresti ai seguenti paragrafi?

1. Con l'aggettivo qualificativo possiamo esprimere non soltanto la qualità, ma anche la misura (**grado**) in cui tale qualità è posseduta: *bello, più bello, bellissimo; brutto, più brutto, bruttissimo*. *Bello* e *brutto* si dicono di **grado positivo** perché esprimono solo la qualità senza indicarne la misura; *più bello* e *più brutto* si dicono di **grado comparativo** perché esprimono una qualità stabilendo un confronto; *bellissimo* e *bruttissimo* si dicono di **grado superlativo** perché esprimono una qualità in misura molto alta.
2. Il popolo etrusco era il risultato della fusione fra popolazioni italiche stanziatesi sulla penisola ancora prima delle invasioni indoeuropee, e una stirpe di immigrati orientali, provenienti probabilmente dalla Lidia.
3. Diversamente dall'italiano che possiede due generi, tutte le lingue indoeuropee hanno — o hanno avuto fino a un certo periodo del loro sviluppo — tre generi: maschile, femminile e neutro. Mentre il **maschile** e il **femminile** si riferivano al sesso, il **neutro** indicava i nomi dei referenti «non animati» per i quali la distinzione del sesso non aveva senso. L'opposizione «animato/non animato» era indicata mediante diverse desinenze (vedi il latino *dominus* «padrone», maschile, con il neutro *aurum* «oro») e corrispondeva a un modo di concepire la realtà. In seguito i tre generi furono interpretati soprattutto come categorie grammaticali. La situazione indoeuropea è rappresentata abbastanza bene da due lingue antiche (il greco e il latino) e da due lingue moderne (il tedesco e il russo): tutte lingue che hanno i tre generi.

► pag. 230

133 Leggi i seguenti testi.

- A. Suddividili nel numero di sequenze che ritieni opportuno.
- B. Sottolinea, all'interno di ogni sequenza, le informazioni giudicate più rilevanti.
- C. Dai un titolo a ogni sequenza, scrivendolo a margine del paragrafo.
- D. Assegna infine un titolo complessivo valido per ogni testo.

1. Le città greche sono quasi sempre divise in due zone anche visibilmente ben distinte. In alto, sulla sommità di una collina, sta l'*acropoli* («città alta»): nell'*acropoli* sono collocati i templi principali, con i loro sacerdoti, gli edifici dei tribunali e degli organi di governo, con i loro magistrati, spesso la fortezza della città, con i suoi guerrieri. Sotto l'*acropoli*, nella città bassa, si stende l'*agorà*: è la piazza del mercato, dove s'incontrano i contadini che portano dalla campagna i loro prodotti, gli artigiani che vendono i loro manufatti, i mer-

canti che giungono dal mare, i professionisti, come i medici, in cerca di clienti; nell'*agorà* si riunisce sovente l'assemblea popolare per discutere gli affari della città.

2. La fisica del XX secolo si sviluppa lungo due direzioni. La prima riguarda la ricerca della struttura della materia, in particolare del nucleo atomico. La fissione e la fusione del nucleo hanno fornito nuove immense fonti di energia, che oggi vengono sfruttate nelle centrali nucleari, ma anche, purtroppo, nella costruzione di tremende armi. La seconda direzione di sviluppo della fisica moderna riguarda lo studio delle stelle e dell'Universo. Potenti telescopi e satelliti hanno permesso di ottenere informazioni prima inaccessibili sull'evoluzione delle stelle e dei sistemi stellari.

► pag. 231

4.5

COME RIORGANIZZARE LE INFORMAZIONI

Non sempre le informazioni che abbiamo selezionato come più importanti o interessanti compaiono in un testo nell'ordine più adatto a capirle e ricordarle: a volte sono disperse in più frasi o paragrafi, ed è quindi conveniente *riorganizzarle* secondo un ordine che le renda più coerenti e unitarie, e dunque più facili da rivedere.

Per fare ciò occorre ricostruire il testo, sintetizzandone i contenuti in modo personale, partendo dalle informazioni che abbiamo già evidenziato tramite sottolineature e/o sintesi o titoli (vedi la sezione precedente). Il modo più efficace di riorganizzare un testo consiste nell'utilizzare il più possibile *accorgimenti grafici* (diagrammi, scalette, tabelle ...), piuttosto che nello scrivere un vero e proprio riassunto. Il riassunto, infatti, implica una concentrazione continua sulla *forma* delle frasi e dei paragrafi, distogliendo così l'attenzione dai *rapporti* fra le idee del testo. In fase di revisione o di ripasso, inoltre, il riassunto si presenta come una sintesi già «predigerita», e non facilita quindi la rielaborazione orale con parole proprie, che invece un diagramma, una tabella o uno schema possono favorire. Gli accorgimenti grafici, infine, permettono di evidenziare immediatamente le idee-chiave e le relazioni che intercorrono tra di esse.

Nelle precedenti sezioni di questo capitolo abbiamo già utilizzato accorgimenti grafici di vario tipo per riorganizzare le informazioni: ricordiamo, per esempio, i diagrammi e le scalette, utili nelle classificazioni (sezione 4.3, pag. 99), gli schemi e i disegni, utili nell'evidenziazione di strutture e componenti (sezione 4.3, pag. 102), i diagrammi di flusso con cui illustrare procedimenti e cause/conseguenze (sezione 4.3, pag. 105). Riorganizzare informazioni, dunque, comporta una *scelta* di accorgimenti grafici, in base allo *scopo* per cui rielaboriamo il testo e in base al *tipo di testo* che stiamo rielaborando.

In questa sezione riepilogheremo le varie fasi della *rielaborazione* di un testo, suggerendo l'utilizzo di vari tipi di accorgimenti grafici. Ma le *tecniche* e gli *strumenti* utili in fase di rielaborazione e sintesi, e, più in generale, per prendere appunti, sono così varie e differenziate, che abbiamo ritenuto opportuno presentarle in modo più dettagliato nel prossimo capitolo, a cui farai dunque riferimento per ulteriori esercizi.

134 Rileggi il testo *Nuove fonti di energia* (vedi l'esercizio n. 100).

A. Dividilo in sequenze. Nota che alcuni paragrafi descrivono *specifiche* nuove fonti energetiche, mentre altri fanno considerazioni di carattere più *generale*.

B. Sottolinea in ogni sequenza le informazioni che ritieni più rilevanti. Nelle sequenze che illustrano le varie fonti energetiche alternative, evidenzia in particolare:

- con una sottolineatura doppia, il tipo di «combustibile» o di «sorgente energetica» utilizzati;
- con una sottolineatura semplice, ove menzionato, se la fonte energetica è ancora in fase di ricerca e/o sperimentazione, e quali particolari vantaggi e problemi comporta.

C. Scrivi a margine di ogni sequenza opportuni titoli (e sottotitoli, se necessario).

D. Copia e completa la seguente tabella riassuntiva. (Nota che di *energia nucleare* si parla ai paragrafi 2-3-4 e 8; conviene dunque riunire assieme queste informazioni.)

Tipo di energia alternativa	Combustibile o sorgente energetica	Vantaggi e problemi
1. _____		
A. <u>per scissione nuclei atomici</u>		
a) <u>tramite reattori nucleari</u>		
b) _____		
B. _____		
2. _____		
3. _____		
4. _____		

► pag. 231

135 A. Leggi attentamente il seguente testo. Quale argomento fondamentale tratta ciascun paragrafo? Scrivi un titolo a lato.

La crescita della popolazione determinò in primo luogo, tra il IX e il X secolo, una spinta potente verso l'estensione delle superfici agricole coltivate: incominciano in quest'epoca i grandi lavori di diboscamento delle foreste e di bonifica delle paludi, che tornano a imprimere una più estesa e marcata presenza umana nel selvaggio panorama delle campagne medievali. Insieme con la conquista di nuove terre, si sviluppano le tecniche di coltivazione, che rendono più produttivo il la-

voro dei contadini: si diffonde l'impiego di aratri di ferro e a ruote, più leggeri ed efficienti di quelli di legno, si allevano forti cavalli da tiro per gli aratri, si migliorano i sistemi di bardatura degli animali da tiro.

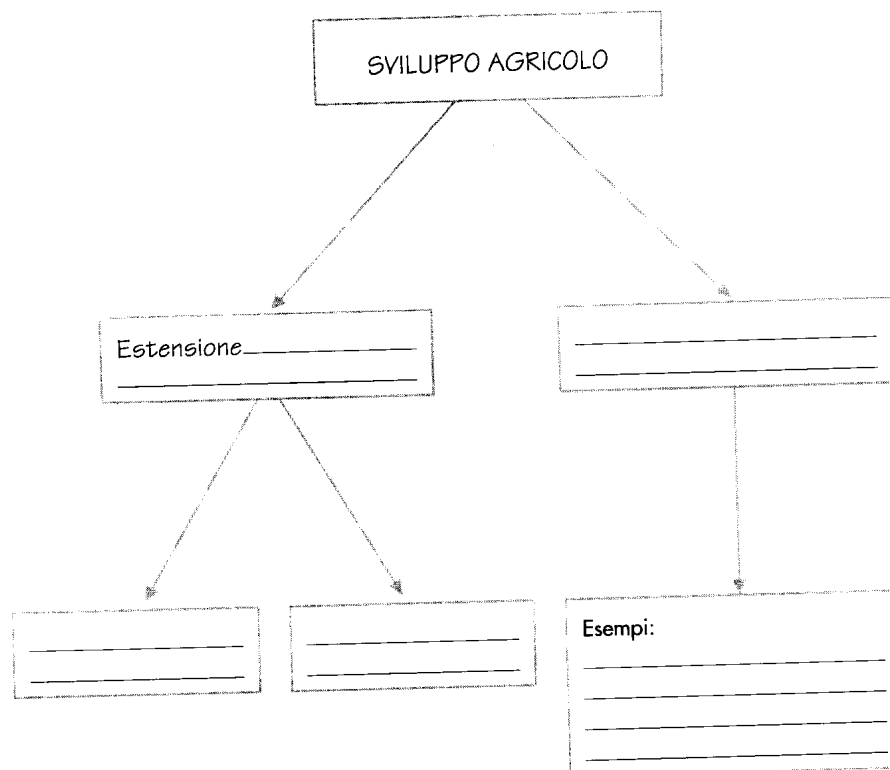
Oltre allo sviluppo agricolo, all'inizio assai modesto, altri fenomeni contribuiscono fra il IX e il X secolo a ravvivare la vita economica del mondo feudale. Le grandi ricchezze tesaurizzate, e quindi immobilizzate, nelle corti dei signori, vengono parzialmente rimesse in circolazione per effetto di spinte diverse. Da un lato, ci sono le scorrerie dei Vichinghi, che vendono in mercati sorti presso i loro accampamenti gli enormi tesori razziati (armi, gioielli, vesti preziose); dall'altro, l'arricchimento della Chiesa porta alla costruzione di edifici ecclesiastici sempre più grandi e sfarzosi, facendo aumentare la richiesta di artigiani specializzati e accelerando la redistribuzione dei beni ecclesiastici nel tessuto sociale.

B. Quale titolo potresti dare all'intero testo? (La prima frase del secondo paragrafo ti può aiutare).

C. Il primo paragrafo potrebbe essere suddiviso in due sequenze. Dove porresti il limite tra la prima e la seconda?

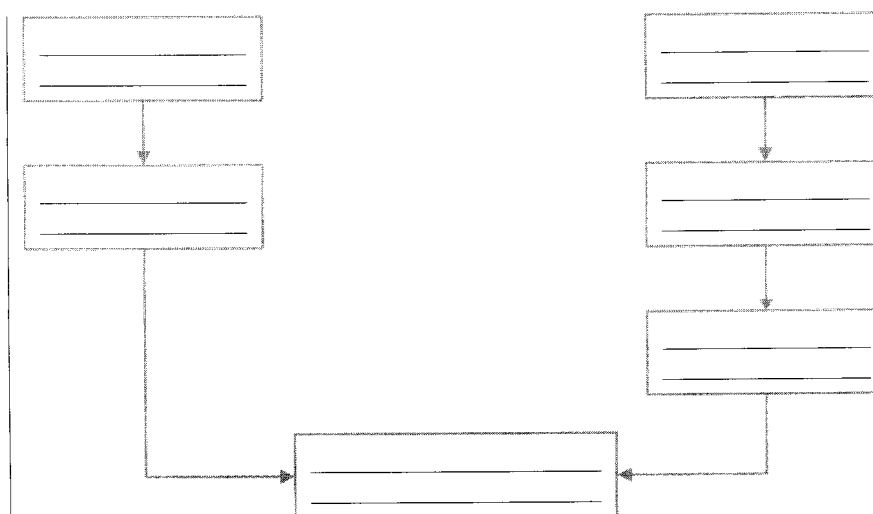
Sottolinea poi le parole che, secondo te, indicano le informazioni essenziali in entrambe le sequenze.

D. Sintetizza ora il primo paragrafo completando questo schema. (Puoi utilizzare le parole-chiave che hai sottolineato.)



E. Anche il secondo paragrafo potrebbe essere suddiviso in sequenze. Dove ne porresti i relativi confini? Sottolinea poi le parole-chiave in ogni sequenza.

F. La prima frase di questo paragrafo, come abbiamo già visto, riassume l'argomento generale di tutto il testo. La seconda introduce invece il fenomeno su cui si incentra questo paragrafo: indicalo nella casella centrale di questo schema.



G. Le rimanenti due frasi segnalano le cause di questo fenomeno, distinguendole in due grandi gruppi (come dice il testo: *Da un lato...; dall'altro...*). Indica queste cause nelle caselle rispettivamente *sulla sinistra e sulla destra* dello schema qui sopra. Attenzione a indicare la corretta *sequenza* dei fenomeni!

► pag. 231

136 Leggi il seguente testo.

A. Suddividilo in sequenze.

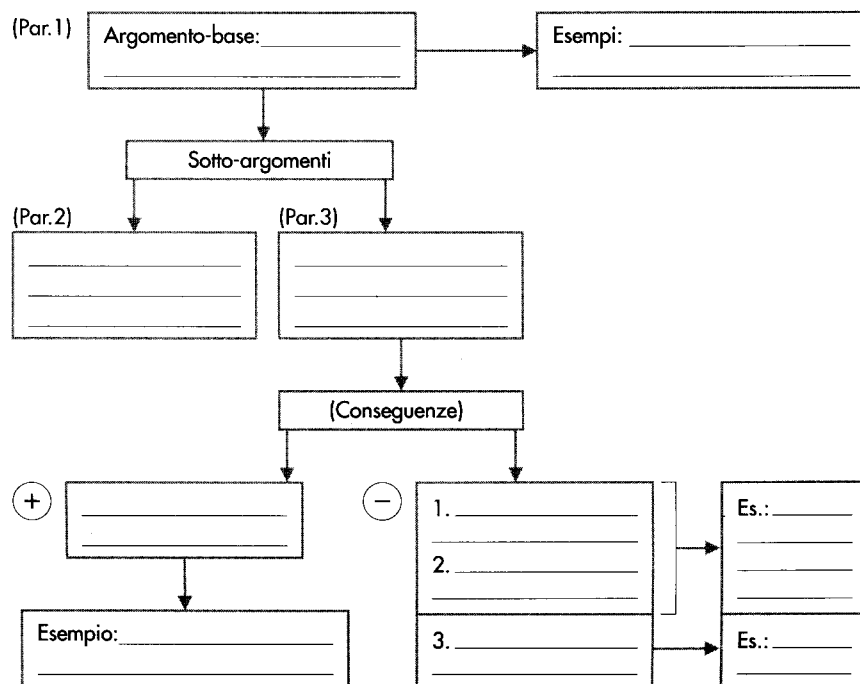
B. Sottolinea in ogni sequenza le frasi che, secondo te, segnalano le *idee fondamentali*, cioè la tesi che vuole dimostrare l'autore e le relative argomentazioni. Non sottolineare i numerosi *esempi* forniti.

Per il bene o per il male, l'uomo trasforma il territorio sul quale abita. Questo fatto è immediatamente constatabile nelle regioni agricole dell'Europa occidentale, della Cina e dell'Asia Sudorientale, ma anche nei paesi meno densamente popolati il paesaggio non è mai veramente «naturale».

L'uomo, infatti, altera spesso la crosta terrestre. Perfino l'uso dei più semplici strumenti di lavoro come una pala e una carretta è sufficiente a provocare cambiamenti su vasta scala della superficie terrestre. Ancora oggi si usano i metodi che servirono a costruire le piramidi egiziane e la Grande Muraglia cinese. Naturalmente la trasformazione del paesaggio è molto più intensa ed estesa nei paesi industriali in cui si fa uso di macchine movimento terra, di autocarri pesanti e di esplosivi.

Quando l'uomo opera come forza geologica, generalmente lo fa in modo indiretto, modificando o eliminando la vegetazione. Le conseguenze possono essere distruttive (erosione del suolo, espansione del deserto o formazione di acquitrini), sebbene l'uomo sia anche capace di creare ambienti stabili e altamente produttivi. In Asia Sudorientale, per esempio, vi sono campi terrazzati che, secondo gli archeologi, sono stati usati senza interruzione per cinque o seimila anni. Viceversa, negli Stati americani delle grandi praterie, alcuni decenni di coltivazione molto intensa in presenza di un clima secco determinarono negli anni '30 il disastro che trasformò fertili praterie in bacini desertici di polvere: il vento portò letteralmente via tutto il suolo. Le vaste regioni fertili che si estendevano lungo l'Eufrate, il Tigri e l'Indo e che contribuirono allo sviluppo delle prime civiltà, sono oggi diventate sterili o acquitrinose ed eccessivamente saline a causa di metodi di coltivazione impropri.

C. Copia e completa lo schema seguente, evidenziando argomenti ed esempi.



► pag. 231

4.6

COME ATTUARE STRATEGIE DI REVISIONE

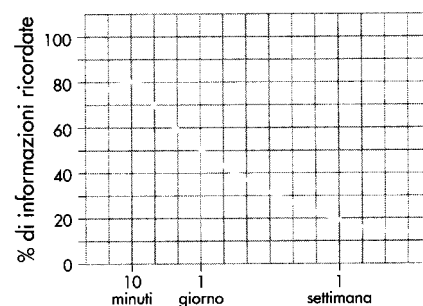
Perché è utile una revisione sistematica

Anche dopo aver *rielaborato* e *sintetizzato* un testo nei modi esaminati nelle sezioni precedenti, non è garantito che i contenuti si possano facilmente *ricordare*. Per facilitare l'*assimilazione* e la *memorizzazione*, infatti, è necessario *rivedere sistematicamente* quello che si è studiato. Solo una revisione regolare, in particolare prima di iniziare a studiare successivi argomenti collegati, permette di *integrare quanto si è studiato nel proprio «sistema di conoscenze»*, riducendo al minimo le dispersioni e le dimenticanze.

Consideriamo innanzitutto le ragioni per cui è opportuno rivedere in modo regolare e costante quanto viene man mano studiato.

137 Osserva attentamente la figura sottostante e leggi la didascalia:

Il grafico mostra quanto la nostra mente riesce a ricordare in diversi momenti successivi allo studio, senza una revisione sistematica di ciò che si è studiato.



1. In quale momento la quantità di informazioni ricordate è maggiore?

2. Che percentuale di informazioni viene approssimativamente ricordata

a. *dopo dieci minuti?* _____

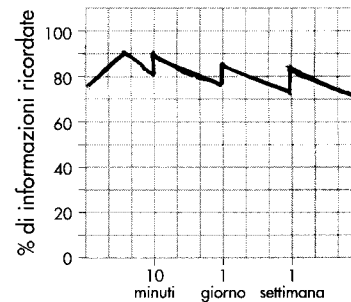
b. *dopo un giorno?* _____

c. *dopo una settimana?* _____

► pag. 232

138 Osserva con attenzione questa seconda figura:

Il grafico mostra quanto la nostra mente riesce a ricordare in diversi momenti successivi allo studio, con un'opportuna revisione a intervalli di tempo.



1. Che percentuale di informazioni viene approssimativamente ricordata:

a. con una revisione *dieci minuti* dopo la fine dello studio? _____

b. con una revisione *dopo un giorno?* _____

dopo una settimana? _____

2. Che percentuale di informazioni viene guadagnata in media con ogni singola revisione?

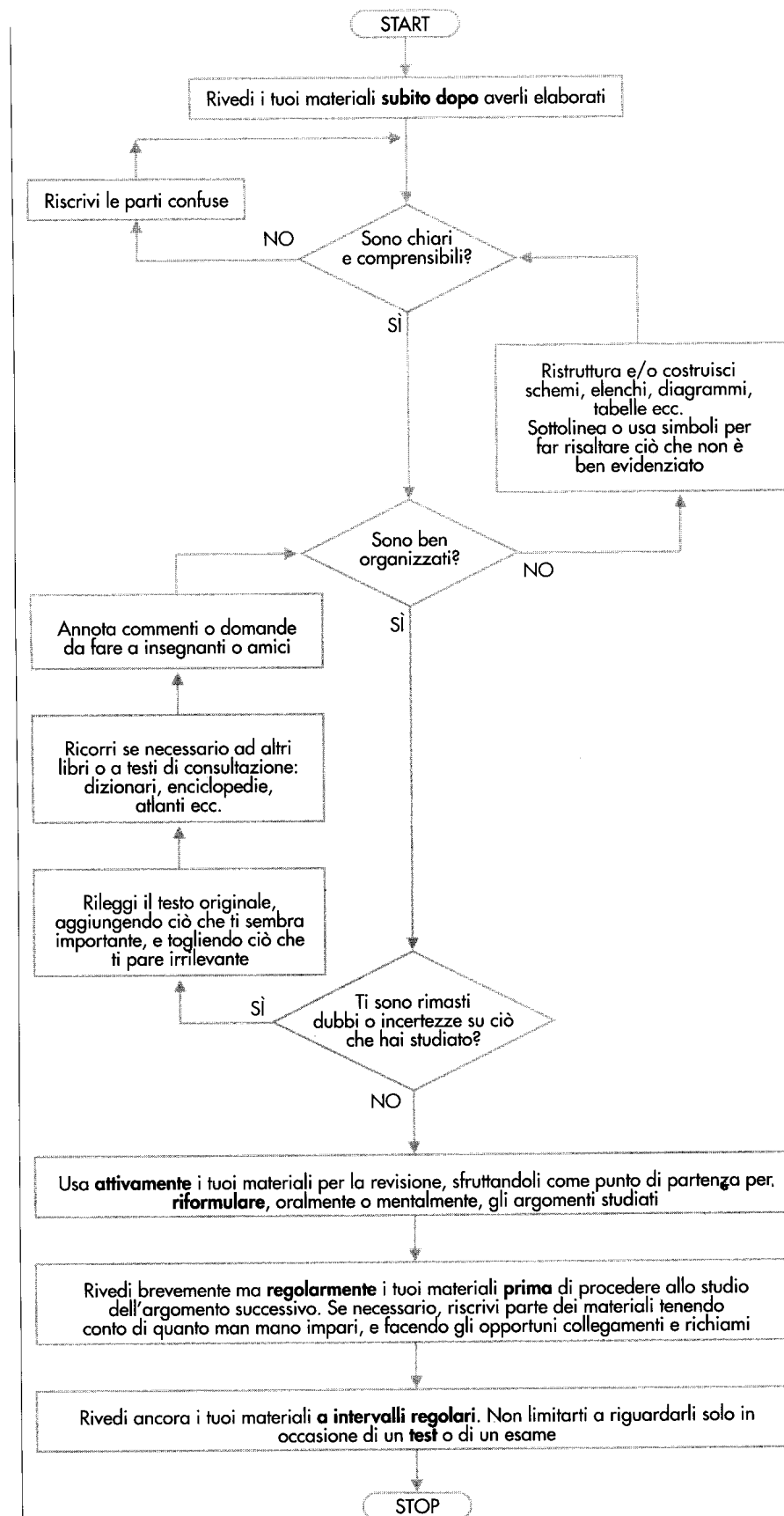
Che conclusioni puoi trarre da questi dati?

► pag. 232

Come realizzare la revisione

Il criterio più importante da tenere presente è che la revisione deve consistere in un processo *attivo* e *personale*. Non può attuarsi dunque semplicemente rileggendo in modo passivo un testo o i propri appunti, né ripetendo meccanicamente i contenuti studiati. Ogni momento di revisione dovrebbe invece costituire un'occasione per ricostruire, in modo creativo e originale, la *struttura* delle informazioni studiate. Solo in questo modo, infatti, la nostra mente può «riattivare» le connessioni tra le informazioni, identificate durante le fasi precedenti della lettura-studio, e scoprirne magari di nuove, irrobustendo così la nostra personale «rete di conoscenze».

Punto di partenza della revisione saranno i materiali da te stesso elaborati durante lo studio: tabelle, diagrammi, scalette, schemi ecc. Osserva attentamente questo diagramma di flusso, che riassume alcune strategie per *verificare* i tuoi materiali di studio e per *utilizzare* gli stessi per la tua revisione personale.



Le «mappe mentali»

Un sistema particolarmente efficace di revisione consiste nella costruzione di *mappe mentali* (o diagrammi «a ragnatela»). Abbiamo già utilizzato questo tipo di diagramma (vedi capitolo 3, sezione 3.3, pag. 75), notando come esso consista nel ricostruire tutto ciò che si sa di un determinato argomento, richiamando alla mente le nostre conoscenze, e aggiungendo man mano, «a macchia d'olio», tutte le informazioni disponibili, avendo cura di evidenziare chiaramente i concetti-chiave e le relazioni che esistono tra di essi.

Uno dei vantaggi principali delle *mappe mentali* è costituito dalla possibilità di aggiungere continuamente informazioni nuove, espandendo e riorganizzando la mappa ogni volta che è possibile integrare nuove conoscenze con quelle già possedute, evidenziando in tal modo nuove e originali connessioni. Si tratta dunque di un sistema di rielaborazione «aperto», continuamente espandibile e aggiornabile in modo da riflettere in ogni momento lo stato effettivo del proprio sistema di conoscenze.

A titolo di esempio, osserva questa mappa mentale costruita sull'argomento «deserti».



Abbiamo posto al centro della mappa il titolo **DESERTI** ben evidenziato dal carattere maiuscolo e da una doppia riquadratura. Abbiamo poi collegato, tramite linee, l'*argomento-base* con quattro suoi *aspetti fondamentali*, anch'essi evidenziati dal carattere maiuscolo ma con una riquadratura semplice (**CAUSA**, **LOCALIZZAZIONE**, **TIPI**, **ADATTAMENTO BIOLOGICO**). Nota che le connessioni possono essere molteplici, riflettendo la rete di legami logici tra i *sotto-argomenti*: per esempio, **CAUSA** e **LOCALIZZAZIONE** sono collegati in quanto costituiscono due aspetti strettamente integrati del fenomeno «deserti». Da ogni *aspetto fondamentale* o *sotto-argomento* partono più linee, che li collegano ad altrettanti *concetti* o *termini-chiave*, posti all'interno di cerchi: così, per esempio, i **TIPI** di deserto vengono distinti in *pietoso* e *roccioso*, con un'ulteriore specificazione

che quelli di *sabbia* ne sono un derivato. Allo stesso modo, il sotto-argomento ADATTAMENTO BIOLOGICO è articolato in due aspetti-chiave (*pian- te e animali*), a ognuno dei quali sono collegati ulteriori concetti più specifici (gli animali *fanno a meno dell'acqua liquida* e conducono una *vita notturna*, che ha richiesto lo sviluppo di un *udito finissimo*).

La revisione attuata tramite l'uso di una mappa mentale può essere effettuata in due momenti distinti:

- dapprima, costruendo la mappa stessa a partire dalle proprie conoscenze (ma facendo ovviamente ricorso, in caso di necessità, ai propri materiali di studio e/o ai testi originariamente studiati);
- poi, rielaborando l'argomento, descrivendo, mentalmente o a voce alta, la mappa mentale *con parole proprie*. Un ulteriore vantaggio può essere costituito dalla registrazione su cassetta della propria esposizione orale, che può in tal modo essere riascoltata, verificata e aggiornata o migliorata in un secondo tempo. Anche la presenza di un amico «ascoltatore attivo», che intervenga per chiedere spiegazioni o chiarimenti durante l'esposizione, può essere di aiuto.

139 Con riferimento all'argomento «Nuove fonti di energia», che abbiamo trattato a diverse riprese in questo capitolo e in quello precedente (vedi cap. 3, esercizi 100, 101, 102 e cap. 4, esercizio 134), costruisci una mappa mentale che evidenzi le tue attuali conoscenze in proposito. Richiama prima alla mente queste tue conoscenze, e solo in un secondo tempo consulta se vuoi il testo originale e/o i materiali di studio su di esso a suo tempo elaborati. Una volta completata la mappa, prova a descriverla, mentalmente o a voce alta, oppure per iscritto.

VERIFICA FINALE

140 Studia il seguente testo, cercando di applicare le strategie di lettura-studio suggerite in questo capitolo e in quello precedente. Riorganizza le informazioni del testo utilizzando opportuni accorgimenti grafici.

**Così la Terra
ruba calore al Sole
e lo trasforma
in venti e correnti**

Per la Terra e per l'atmosfera che la circonda il Sole costituisce la principale fonte di energia. La radiazione che da esso proviene riscalda il nostro pianeta con effetti ben riscontrabili nel campo della temperatura. Tra i fenomeni più evidenti possiamo ricordare l'escursione termica che si verifica tra notte e giorno e tra stagione calda e stagione fredda.

Vediamo ciò che in media avviene di una certa quantità di energia che, partendo dal Sole, raggiunge i confini superiori dell'atmosfera. Una prima porzione (il 43%) attraversa in maniera diretta l'aria: di questa il 19% dà origine a fenomeni di assorbimento da parte dell'aria stessa, il restante 24% raggiunge invece la superficie terrestre che, di conseguenza, si riscalda.

Una seconda porzione di energia solare, pari al 42%, è destinata generalmente a incontrare le nubi: di questa il 25% viene riflessa e restituita quindi allo spazio esterno senza poter essere utilizzata; il rimanente 17% riesce invece ad attraversare le nubi, raggiungendo ancora una volta la superficie della Terra.

L'ultima porzione infine, pari al 15%, subisce un processo più complesso di diffusione: i raggi solari, in-

teragendo con le molecole dell'aria, subiscono infinite deviazioni, a causa delle quali il 9% circa dell'energia radiante ritorna verso lo spazio esterno, mentre il 6% viene assorbito in corrispondenza del suolo.

A seguito di tutti questi meccanismi di riflessione, assorbimento e diffusione della radiazione solare, il nostro pianeta restituisce una parte dell'energia radiante che lo investe, conservando invece per sé, come abbiamo visto, un buon 47%. Questo costante accumulo di energia, prevalente nelle regioni intertropicali, viene utilizzato in buona parte dalle grandi masse fluide terrestri (atmosfera e oceani) per i loro moti (venti e correnti), il cui fine è la ricerca incessante di un equilibrio termico tra la zona intertropicale e le calotte polari, un equilibrio che, com'è noto, non viene mai raggiunto.

In particolare, per quel che riguarda l'atmosfera, i processi di scambio a scala planetaria sono ottenuti dal movimento di aria calda tropicale verso i poli e dal moto di masse fredde dai poli verso l'equatore. Nel nostro emisfero le masse d'aria calda tendono a spostarsi sempre più a nord all'arrivo della stagione calda. A partire dal mese di aprile, in particolare, alle nostre latitudini si ha un forte incremento della temperatura; tale aumento è dovuto a un crescente contributo da parte della radiazione solare, in quanto le giornate si allungano e il Sole risulta sempre più alto sulla linea dell'orizzonte.

► pag. 232

141 Esegui le stesse operazioni dell'esercizio precedente nel testo che segue.

4 LA STRUTTURA DEL SISTEMA NERVOSO

Il sistema nervoso è formato da un insieme estremamente complesso di centri nervosi tra loro collegati, i quali attraverso un sistema di fibre periferiche, i nervi, regolano e coordinano la vita dell'organismo. Complessivamente si possono individuare due sistemi principali:

16-6

- Il **sistema nervoso centrale** formato dal cer-

vello e dal *midollo spinale*. Esso riceve gli stimoli dagli organi di senso, interpreta le informazioni e genera le risposte.

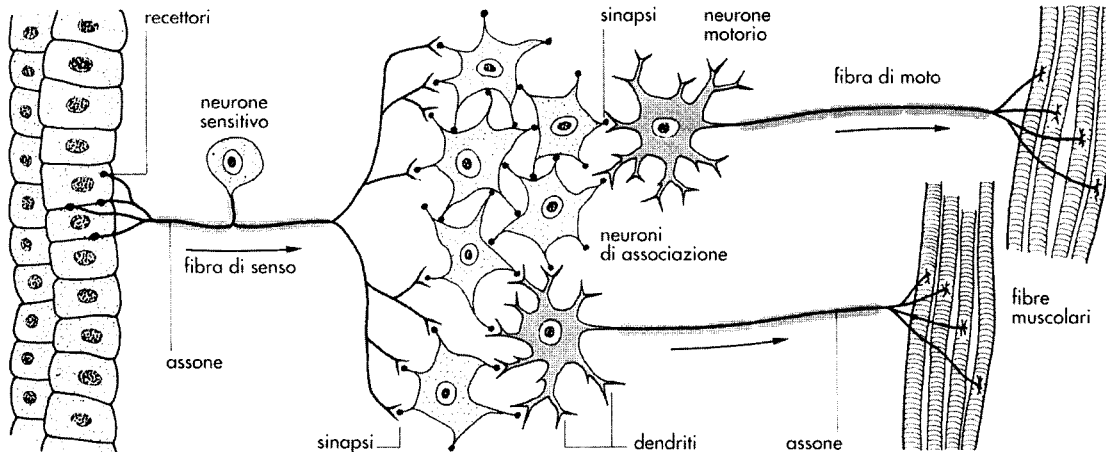
- Il **sistema nervoso periferico** costituito dall'insieme dei nervi che collegano il sistema nervoso centrale agli organi periferici.

16.5

L'unità funzionale del sistema nervoso è una cellula specializzata chiamata **neurone**. Essa è costituita da un *corpo cellulare*, con il nucleo, e da prolungamenti di lunghezza variabile: alcuni più corti e ramificati sono detti *dendriti*; uno, di solito più lungo e non ramificato, è detto *assone*.

Gli impulsi che arrivano al neurone sono raccolti dai dendriti: in questi il segnale va in direzione

centripeta, dalla periferia al corpo cellulare. Gli impulsi che partono dal neurone viaggiano nell'assone: in quest'ultimo il segnale va in direzione centrifuga, dal corpo cellulare alla periferia. Se l'assone è rivestito di una sostanza bianca, detta *mielina*, prende il nome di fibra nervosa. Più fibre formano un *nervo*.



16.7 I neuroni sensitivi raccolgono le informazioni provenienti dall'ambiente esterno e interno. I neuroni di associazione sono quelli in-

terposti tra i neuroni sensitivi e motori. Dai neuroni motori partono le risposte che portano i comandi alle ghiandole e ai muscoli.

• I **neuroni di associazione**, interposti tra i precedenti, hanno la funzione di "modulare", cioè intensificare o indebolire, le risposte.

Di solito, i neuroni motori hanno lunghi assoni che partono dal midollo spinale in direzione dei muscoli o delle ghiandole. Nel nervo sciatico della gamba, gli assoni che vanno dal midollo spinale al piede raggiungono addirittura la lunghezza di un metro. I neuroni sensitivi, invece, hanno lunghi dendriti che trasportano gli impulsi dagli organi di senso al sistema nervoso centrale.

Per avere un'idea della complessità del nostro sistema nervoso basti pensare che il nostro cervello è formato da circa 100 miliardi di neuroni.

16.7

In base alle funzioni che svolgono, si possono individuare differenti tipi di neuroni.

- I **neuroni sensitivi** trasmettono le diverse sensazioni (caldo, freddo, dolore, luce ecc.) provenienti dagli organi di senso.
- I **neuroni motori** provvedono alla risposta. Essi inviano segnali agli organi effettori che sono i muscoli e le ghiandole.

► pag. 232

142 Rileggi attentamente il *sommario delle fasi della lettura-studio* nella sezione 3.2 del capitolo 3 e il *sommario delle strategie di rielaborazione di un testo* nella sezione 4.1 di questo capitolo.

A. Quali delle strategie suggerite hai trovato particolarmente utili?

B. Quali, invece, si sono dimostrate poco produttive per il tuo modo di lavorare?

Se possibile, confronta e discuti con un amico le tue risposte.