



INS ANTONI CUMELLA  
Granollers  
Generalitat de Catalunya

## BIOLOGIA I GEOLOGIA 4t d'ESO

### I. BIOMOLÈCULES I METABOLISME

#### 1. LACÈL·LULA

1. Interès pel món microscòpic.
2. Els components de les cèl·lules (I).
3. Els components de les cèl·lules (II).
4. L'estructura de les cèl·lules.
5. La cèl·lula, unitat funcional dels éssers vius.

#### 2. LA DIVISIÓ CELULAR

1. ADN, gens i cromosomes.
2. El cicle de la vida de la cèl·lula.
3. La divisió cel·lular: mitosi i citocinesi.
4. La meiosi (I).
5. La meiosi (II).
6. La reproducció dels organismes.

#### 3. BASES GENÈTIQUES DE L'HERÈNCIA BIOLÒGICA

1. Principis i conceptes bàsics de la genètica.
2. L'herència dels gens (I).
3. L'herència dels gens (II).
4. Els treballs de Mendel i el naixement de la genètica.
5. Variabilitat: caràcters hereditaris i no hereditaris.
6. Les malalties genètiques (I).
7. Les malalties genètiques (II).
8. Com es construeix un arbre genealògic.

#### 4. ADN I BIOTECNOLOGIA

1. L'ADN és la clau de la vida
2. ADN, gens i proteïnes.
3. Les mutacions.
4. La biotecnologia.
5. Com es transfereix un gen per mitjà d'enginyeria genètica.
6. Aplicacions de la biotecnologia (I).
7. Aplicacions de la biotecnologia (II).
8. Aplicacions de la biotecnologia (III).

## 5. L'EVOLUCIÓ BIOLÒGICA

1. L'origen de la vida.
2. Principals teories evolutives (I).
3. Principals teories evolutives (II).
4. Principals teories evolutives (III)
5. Les proves de l'evolució
6. Els mecanismes de l'evolució.
7. Els efectes de la selecció natural.
8. La formació d'una espècie.

## 6. L'EVOLUCIÓ HUMANA

1. Canvis evolutius en el procés de l'hominització.
2. Els parents propers de l'espècie humana: prehomínids i homínids.
3. El gènere *Homo* (I).
4. El gènere *Homo* (II).
5. La mandíbula de Sitges.
6. La nostra espècie: *Homo sapiens*.
7. La socialització i la cultura del gènere *Homo*.

## II. GEOLOGIA

### 7. LA TERRA, UN PLANETA EN CANVI CONTINU

1. L'origen de la Terra.
2. El temps en geologia.
3. Els fòssil.
4. La reconstrucció de la història de la Terra (I).
5. L'estudi geològic d'una regió.

### 8. LA HISTÒRIA GEOLÒGICA DE LA TERRA

1. El Precambrià.
2. El Paleozoic.
3. El Mesozoic.
4. El Cenozoic.
5. L'arbre evolutiu dels organismes.

### 9. LA TECTÒNICA DE PLAQUES

1. La deriva continental.
2. Quins arguments demostren la deriva continental.
3. La formació del fons oceànic.
4. La tectònica de plaques (I).
5. La tectònica de plaques (II).
6. Els límits divergents.
7. Els límits convergents.
8. Els límits neutres.

9. La falla de Sant Andreas.

## 10. MANIFESTACIONS DE L'ENERGIA INTERNA DE LA TERRA

1. Els sismes (I).
2. Els sismes (II).
3. La distribució dels sismes en relació amb els límits de plaques.
4. Els volcans.
5. La formació de les serralades.
6. Les grans unitats geològiques de Catalunya.
7. Efectes dels processos interns a les roques (I).
8. Efectes dels processos interns a les roques (II).
9. La Terra com a sistema.

### CRITERIS D'AVUACIÓ

Expressar adequadament els aprenentatges, tot utilitzant el vocabulari precís.

Expressar amb rigor els termes propis de la matèria.

Ús correcte dels conceptes i del vocabulari científic en transmetre informació.

Utilitzar estratègies de comprensió lectora:

- o – Lectura silenciosa (autoregulació de la comprensió).
- o – Elaboració de la informació.
- o – Elaboració de síntesi.

Reconèixer les característiques bàsiques del cicle cel·lular i descriure el procés de la reproducció cel·lular, identificant les diferències i similituds bàsiques entre la mitosi i la meiosi i el seu significat biològic.

Interpretar la transmissió d'alguns caràcters hereditaris, incloent-hi certes malalties, mitjançant mecanismes genètics.

Relacionar alguns mètodes d'enginyeria genètica amb les seves bases científiques. Valorar les implicacions ètiques d'algunes d'aquestes tècniques.

Mostrar evidències de l'evolució de les espècies i argumentar alguns processos que la fan possible, interpretant-les mitjançant teories evolutives actuals.

Identificar diferents estratègies per afrontar l'anàlisi d'un problema complex, prioritzar la més idònia en funció dels condicionaments de tot tipus a tenir en compte i aplicar-la.

Justificar el procés seguit i identificar els aspectes que queden poc demostrats.

Reconstruir de manera elemental la història d'un territori a partir de l'estudi d'una columna estratigràfica senzilla i justificar-ne els resultats. Ús dels models temporals a escala.

Justificar alguns fenòmens geològics fent referència a la teoria de la tectònica de plaques.

Prova escrita. La nota mínima per superar la prova és de 5.