

Recupero didattico di scienze

Capitolo 9 A: Informazione biologica e struttura del DNA

Fai il riassunto del capitolo (circa 150 parole) mettendo a fuoco i concetti chiave. Il riassunto ti servirà per richiamare alla memoria i principali argomenti del capitolo come preparazione alla verifica.

Termini chiave

Fornisci la definizione dei seguenti termini, la cui conoscenza è indispensabile sia per arricchire il tuo lessico specifico della materia sia per comprendere meglio gli argomenti trattati nel capitolo: basi complementari, batteriofagi o fagi, deossiribosio, denaturazione del DNA, DNA polimerasi, proofreading, filamenti antiparalleli, forcella di replicazione, origine di replicazione, replicazione semiconservativa, reazione a catena della polimerasi, cromatina, cromosoma, istone, nucleosoma.

Domande guidate

Nel rispondere alle seguenti domande, utilizza la traccia consigliata.

Domanda 1. Come è stato possibile identificare nel DNA la molecola responsabile della trasmissione ereditaria dei caratteri?

Leggi con attenzione gli appunti sugli esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase.

Nel rispondere specifica:

- quali sostanze erano candidate tra gli anni '30 e '40 del Novecento a essere portatrici dell'informazione genetica;
- quale fu l'esperimento decisivo che portò all'identificazione del DNA come materiale genetico e chi furono gli autori dell'esperimento;
- perché fu scelto un virus che infetta batteri;
- il ciclo riproduttivo del batteriofago;
- come fu condotto l'esperimento;
- quali furono i risultati e a quali conclusioni essi portarono.

Domanda 2. Descrivi il modello molecolare del DNA proposto da Watson e Crick nel 1953.

Leggi con attenzione il paragrafo 9.4

Nel rispondere specifica:

- la struttura del nucleotide
- la differenza tra basi puriniche e pirimidiniche
- in che modo si forma il polinucleotide del DNA
- quale dato suggeriva che la molecola di DNA fosse elicoidale
- quale dato suggeriva che la molecola di DNA fosse costituita da una doppia elica di filamenti polinucleotidici
- il principio di appaiamento tra basi azotate proposto da Watson e Crick
- il tipo di legame che unisce le basi azotate

Domanda 3. Spiega come avviene la replicazione del DNA

Leggi con attenzione i paragrafi 9.6 e 9.7

Nel rispondere specifica:

- il processo che si verifica prima che il DNA cominci effettivamente a replicarsi
- come si separano i due filamenti di polinucleotidi
- cosa s'intende per replicazione semiconservativa
- la disposizione antiparallela dei due filamenti di DNA
- dove inizia e come procede la replicazione

- i principali enzimi che catalizzano la replicazione e il loro ruolo

Capitolo 10 A: Riproduzione

Fai il riassunto del capitolo (circa 150 parole) mettendo a fuoco i concetti chiave. Il riassunto ti servirà per richiamare alla memoria i principali argomenti del capitolo come preparazione alla verifica.

Termini chiave

Fornisci la definizione dei seguenti termini, la cui conoscenza è indispensabile sia per arricchire il tuo lessico specifico della materia sia per comprendere meglio gli argomenti trattati nel capitolo: ciclo cellulare, scissione, fase G1, fase G0, fase S, fase G2, fase M, citodieresi, mitosi, profase, metafase, anafase, telofase, cromatidio, centromero, fibre del fuso, piastra cellulare, ricombinazione, riproduzione asessuata, ciclo lisogeno, ciclo litico.

Domande guidate

Nel rispondere alle seguenti domande, utilizza la traccia consigliata.

Domanda 1. Come si riproducono gli organismi procarioti?

Leggi con attenzione il paragrafo 10.6

Nel rispondere specifica:

- in quale struttura è contenuta la maggior parte dei geni nei procarioti
- quale modalità di riproduzione è tipica dei procarioti
- le tappe che si susseguono durante la riproduzione
- il risultato della riproduzione

Domanda 2. Quali eventi si susseguono nel ciclo cellulare degli eucarioti?

Leggi con attenzione il paragrafo 10.7

Nel rispondere specifica:

- in che cosa consiste il ciclo cellulare e in quali tappe può essere suddiviso
- l'importanza della duplicazione dei cromosomi prima che la cellula si divida

Domanda 3. Qual è lo scopo della mitosi e in quali fasi può essere suddivisa?

Leggi con attenzione i paragrafi 10.8 e 10.9

Nel rispondere specifica:

- come avviene l'esatta suddivisione dei cromosomi in due nuclei figli attraverso le diverse fasi della mitosi
- le caratteristiche dei nuclei delle cellule figli dopo la mitosi
- le caratteristiche delle due cellule figlie dopo la citodieresi

Capitolo 11 A: Ricombinazione dell'informazione biologica

Fai il riassunto del capitolo (circa 150 parole) mettendo a fuoco i concetti chiave. Il riassunto ti servirà per richiamare alla memoria i principali argomenti del capitolo come preparazione alla verifica.

Termini chiave

Fornisci la definizione dei seguenti termini, la cui conoscenza è indispensabile sia per arricchire il tuo lessico specifico della materia sia per comprendere meglio gli argomenti trattati nel capitolo:

retrovirus, trascrizione inversa, coniugazione, fattore F, plasmide, trasformazione, trasduzione, fecondazione, cariogamia, gemete, cellula uovo, spermio, zigote, cromosomi omologhi, aploide, diploide, cellule somatiche, cellule germinali, meiosi, chiasmo, bivalente, crossing over.

Domande guidate

Nel rispondere alle seguenti domande, utilizza la traccia consigliata.

Domanda 1. Qual è l'importanza della meiosi nella riproduzione sessuata? Quali eventi sono responsabili della variabilità dei gameti?

Leggi con attenzione i paragrafi 11.4, 11.5 e 11.6

Nel rispondere specifica:

- l'assetto cromosomico diploide degli eucarioti e le caratteristiche dei cromosomi omologhi
- le caratteristiche della riproduzione sessuata
- le caratteristiche dei gameti e l'importanza di dimezzare il corredo cromosomico durante la loro formazione
- quali eventi si susseguono durante il processo meiotico
- in che modo si formano gameti differenti a partire dalla stessa cellula madre

Domanda 2. Per quali aspetti generali e per quali meccanismi il processo meiotico differisce da quello mitotico?

Nel rispondere specifica:

- gli eventi principali che caratterizzano le fasi della mitosi
- gli eventi principali che caratterizzano le fasi della meiosi I
- gli eventi principali che caratterizzano le fasi della meiosi II
- quali differenze sostanziali si possono riscontrare tra la mitosi e la meiosi I
- quali similitudini e differenze si possono riscontrare tra la mitosi e la meiosi II

Domanda 3. In quale modo una cellula batterica può effettuare un trasferimento di DNA a un'altra cellula batterica?

Leggi con attenzione il paragrafo 11.3

Nel rispondere specifica:

- i meccanismi attraverso cui i batteri possono scambiarsi i geni
- che cosa s'intende per trasformazione
- che cosa s'intende per trasduzione
- che cosa s'intende per coniugazione
- che cos'è un plasmide
- il ruolo svolto dai plasmidi

Capitolo 12 A: Sintesi delle proteine

Fai il riassunto del capitolo (circa 150 parole) mettendo a fuoco i concetti chiave. Il riassunto ti servirà per richiamare alla memoria i principali argomenti del capitolo come preparazione alla verifica.

Termini chiave

Fornisci la definizione dei seguenti termini, la cui conoscenza è indispensabile sia per arricchire il tuo lessico specifico della materia sia per comprendere meglio gli argomenti trattati nel capitolo: anticodone, codice genetico, codone, polisoma, RNA di trasporto, RNA messaggero, RNA ribosomiale, traduzione, trascrizione, maturazione dell'mRNA

Domande guidate

Nel rispondere alle seguenti domande, utilizza la traccia consigliata.

Domanda 1. Come avviene la trascrizione e la sintesi delle proteine nelle cellule?

Leggi con attenzione i paragrafi 12.3, 12.4, 12.5 e 12.6

Nel rispondere specifica:

- le due fasi in cui può essere suddivisa la sintesi proteica
- dove avviene la trascrizione, quale enzima la catalizza e qual è il risultato della trascrizione
- dove avviene la traduzione e in quali tappe può essere suddivisa
- quale ruolo svolge il tRNA e quali avvenimenti caratterizzano ogni tappa della traduzione

Domanda 2. Che cosa s'intende per codice genetico?

Leggi con attenzione i paragrafi 12.7, 12.8 e 12.9

Nel rispondere specifica:

- dove sono contenute le informazioni genetiche
- il linguaggio in cui sono scritte le informazioni genetiche
- come si esprime nel fenotipo l'informazione genetica
- in che modo si passa dalla sequenza di basi azotate del DNA alla sequenza di amminoacidi della proteina
- da che cosa è costituito il "vocabolario genetico"
- quante triplette codificano per i venti amminoacidi
- che cosa si intende per universalità del codice genetico

Genetica (capitoli 13 e 14 A)

Fai il riassunto dei due capitoli (circa 300 parole) mettendo a fuoco i concetti chiave. Il riassunto ti servirà per richiamare alla memoria i principali argomenti del capitolo come preparazione alla verifica.

Termini chiave

Fornisci la definizione dei seguenti termini, la cui conoscenza è indispensabile sia per arricchire il tuo lessico specifico della materia sia per comprendere meglio gli argomenti trattati nel capitolo: allele, codominanza, dominante, recessivo, eredità poligenica, fenotipo, genotipo, linea pura, omozigote, pleiotropia, gene, eterozigote, cromosoma sessuale, autosoma, gruppo di associazione, mappa cromosomica.

Domanda 1. Quali organismi e quale metodo di lavoro utilizzò Mendel per eseguire i suoi esperimenti genetici?

Leggi con attenzione libro e appunti.

Domanda 2. Descrivi la legge della segregazione dei caratteri di Mendel. Perché tale legge è in sintonia con i meccanismi della meiosi?

Leggi con attenzione libro e appunti.

Domanda 3. Spiega con un esempio la legge dell'assortimento indipendente dei caratteri.

Leggi con attenzione libro e appunti.

Domanda 4. Che cosa si intende per carattere legato al sesso?

Leggi con attenzione libro e appunti.

Domanda 5. Quando furono scoperti i caratteri associati? Quali caratteristiche hanno e in che modo questi caratteri si possono ricombinare?

Leggi con attenzione libro e appunti.