



Venerdì 12 Ottobre 2007

Cognome e Nome

## Esame di Ingegneria Genetica

### Test con punteggio 0.5

1. Un gene è

- una proteina
- il piano di costruzione di una proteina
- un cromosoma

2. Quali organismi sono composti da più cellule?

- Tutti gli organismi viventi
- Batteri
- Piante, animali ed esseri umani

3. Cos'è più grande?

- I virus sono quasi dieci volte più grandi dei batteri
- I batteri sono quasi dieci volte più grandi dei virus
- I batteri sono quasi mille volte più grandi dei virus

4. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- Gli ovuli e gli spermatozoi non hanno un nucleo cellulare
- I nuclei cellulari esistono solo nei frutti come la pesca o l'albicocca
- I batteri non hanno un nucleo cellulare

5. Perché i figli assomigliano ai loro genitori?

- Perché vengono allevati dai loro genitori
- La somiglianza fra genitori e figli è puramente casuale
- Perché hanno ereditato i geni dei loro genitori

6. La coppia di cromosomi XY potrebbe essere quella di chi?

- Antonio
- Lucia
- Antonio e Lucia

7. L'ABC dei geni comprende le lettere

- ABCDEFG
- ATCG
- XYZ

8. Il numero di cromosomi negli esseri umani è di

- 23
- 46
- 32

9. I cromosomi sessuali delle donne e delle bambine si chiamano

- XX
- XY
- YX

10. Come può essere utilizzata l'elettroforesi su gel

- Per tagliare il DNA con la massima precisione
- Per ordinare i pezzi di DNA per lunghezza
- Per fabbricare proteine artificiali

---

**11. I geni sono composti da quali elementi di base?**

- A, C, G, T (adenina, citosina, guanina, timina)
- A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z
- Amminoacidi

**12. Come fa una fabbrica (ribosoma) a leggere una copia di un gene?**

- Una lettera dopo l'altra
- Quattro lettere alla volta
- Sempre tre lettere alla volta

**13. DNA è l'abbreviazione di**

- acido desossiribonucleico
- sistema nervoso decentrato
- acido ribonucleico

**14. I nostri geni si trovano nel**

- nucleo della cellula
- reticolo endoplasmatico
- midollo osseo

**15. Come può essere utilizzata l'elettroforesi su gel**

- Per tagliare il DNA con la massima precisione
- Per ordinare i pezzi di DNA per lunghezza
- Per fabbricare proteine artificiali

**16. Quanto è lungo il filamento dei geni in una sola cellula umana?**

- 2 cm
- 20 cm
- 2 m

**17. Quante coppie di cromosomi possiede un essere umano?**

- 46 coppie di cromosomi
- 23 coppie di cromosomi
- 78 coppie di cromosomi

**18. Un plasmide è un**

- anello di geni
- quanto di plastica
- microrganismo

**19. I filamenti di geni attorcigliati si chiamano**

- crisantemi
- cromosomi
- nucleo cellulare

**20. Cos'è un fingerprint genetico?**

- Una secrezione di proteine sui polpastrelli
- Un rituale di benvenuto fra genetici
- Una sezione di DNA specifica per ogni essere umano

## Test con punteggio 1

1) Riportare almeno 5 tipi di vettore genico.

.....  
.....

2) Quali sono le endonucleasi (tipo I, II e III) più impiegate in Ingegneria genetica?

.....

3) Quando viene impiegata la tecnica del *DNA complementare*?

.....

4) Riportare un vettore genico per ciascuna delle seguenti cellule ospiti.

- Batterio.....
- Lievito.....
- Cellula animale.....

5) Quali delle seguenti sono le principali caratteristiche di un vettore genico?

- Possedere la capacità di infettare le cellule anche in assenza di ossigeno.
- Possedere un replicone.
- Possedere un'alta capacità di resistenza alle radiazioni ultraviolette.
- Possedere un marcatore.
- Possedere un controllore.

6) Qual è il processo naturale di trasferimento dei plasmidi tra batteri?

- Trasformazione.
- Trasfigurazione.
- Trasduzione.
- Traslocazione.
- Coniugazione.

7) Come si chiamano i virus che infettano i batteri?

.....

8) Quale tipo di trasduzione viene impiegata in ingegneria genetica?

.....

9) Che vantaggio apporta il cosmide (rispetto al plasmide)?

.....  
.....

10) Qual è la particolarità dei vettori navetta?

.....

## Test con punteggio 2

1) La PCR (reazione a catena della polimerasi) è la sigla di quali parole inglesi?

.....

2) A che temperatura avvengono le seguenti reazioni della PCR?

- Denaturazione del DNA .....°C
- Attacco del primer ..... °C
- Fase di allungamento (o plimerizzazione).....°C

3) Quali dei seguenti elementi influiscono sullo spostamento delle molecole durante l'elettroforesi?

- Presenza di un gruppo COOH terminale.
- Carica elettrica.
- Dimensione.
- Presenza di Adenina.
- Partito politico.

4) Quali sono le tre fasi della PCR?

.....

5) Quale dei seguenti non è un elemento costituente il plasmide?

- Replicone.
- Controllore.
- Marcatore.
- Sito di restrizione.
- DNA del plasmide.
- Frammento di DNA aggiunto (DNA bersaglio).
- Enzima di restrizione.

6) Riportare (a fianco dei nomi, in basso) le lettere del seguente enzima di restrizione **Eco RII**.

- Ceppo.....
- Specie.....
- Ordine di scoperta.....
- Genere.....
- Sierotipo.....

### Test con punteggio 3

1) Cosa sono i “cultivar”?

.....

2) Sapresti dire cos'è l'elemento riportato sotto e descriverne componenti 1, 2, 3 e 4 ?



- Cos'è? .....
- Cos'è il componente 1 ? .....
- Cos'è il componente 2 ? .....
- Cos'è il componente 3 ? .....
- Cos'è il componente 4 ? .....

3) In che anno è stato prodotto il primo cromosoma sintetico di un organismo vivente?  
(in caso di errore, si perde 1 punto)

.....

4) Quali sono i due vantaggi che offre l'impiego del *Bacillus subtilis* rispetto all'*Escherichia coli*?

.....

.....

**Domande orali:** ... interrogazione libera da parte dell'esaminatore.