

SIMULAZIONE SECONDA PROVA

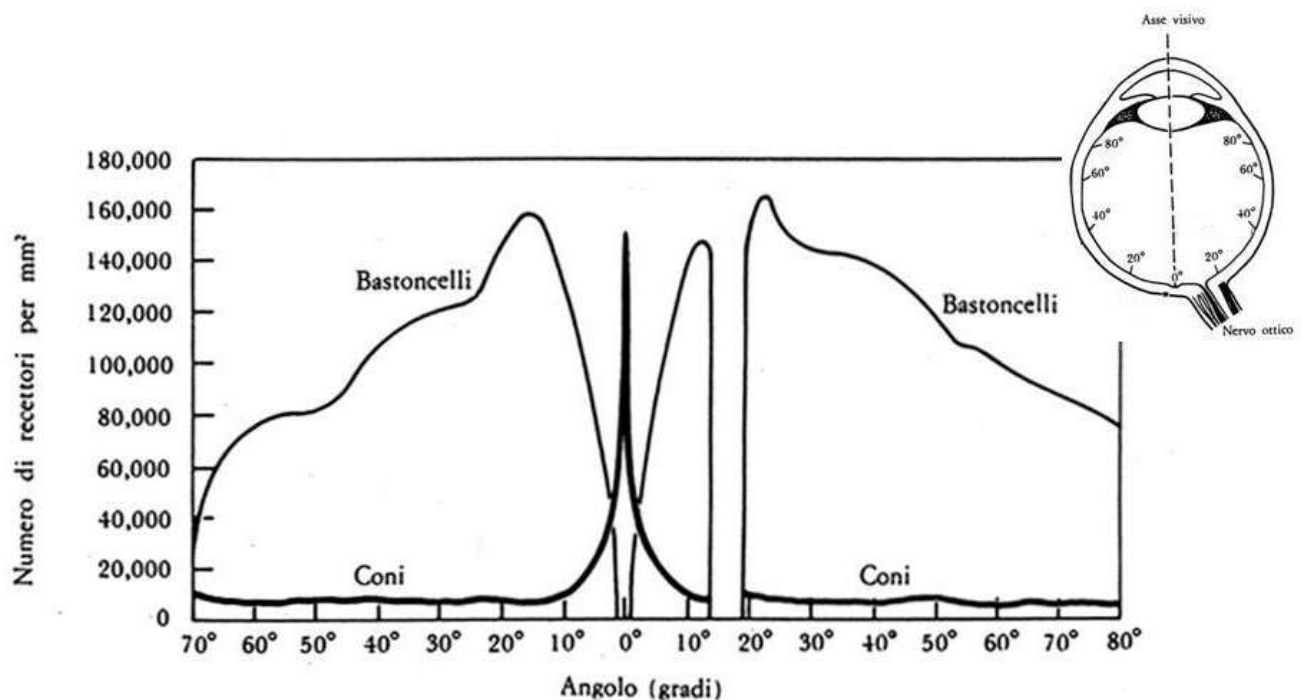
Tema di:

IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

Indirizzo: ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE



I recettori nel nostro occhio sono di due tipi: coni e bastoncelli. La figura mostra l'andamento della densità di essi in funzione dell'angolo visuale dalla fovea.

Il candidato:

- descriva il grafico e utilizzi i dati presenti per descrivere la struttura della retina;
- spieghi su cosa si basa la nostra capacità di essere sensibili a specifici colori e invece, percepire i diversi colori;
- descriva poi l'organo della vista dal punto di vista morfologico che fisiologico;
- fornisca la definizione di recettore confrontandone le diverse tipologie;
- spieghi il processo della trasduzione sensoriale.

Allegato B

SECONDA PARTE

1. Il Sistema Nervoso Centrale (SNC) e il tessuto che lo costituisce, sono le strutture che, all'interno dell'organismo, risultano più sensibili a lesioni, traumi e infezioni. Il candidato prenda in esame i sistemi di protezione del SNC, analizzando in particolare le caratteristiche del liquor e della sua circolazione. Discuta inoltre le possibili applicazioni cliniche della puntura lombare.
2. Il candidato descriva la funzione della corteccia somatosensoriale e spieghi in che modo questa area del cervello riceve e interpreta le informazioni sensoriali provenienti dal corpo. Includa anche un riferimento al concetto di omuncolo somatosensoriale e alla sua organizzazione somatotopica.
3. Esamini il meccanismo della trasmissione sinaptica, l'azione dei neurotrasmettitori e le modalità con cui le sostanze stupefacenti esercitano il proprio effetto.
4. Il midollo spinale deriva dalla porzione caudale del tubo neurale e ne mantiene la struttura cilindrica. Il candidato prenda in esame l'anatomia macroscopica e microscopica del midollo spinale, evidenziando le relazioni con i centri superiori di controllo e le funzioni della sostanza bianca e grigia. Descriva poi quali possono essere le conseguenze di un trauma midollare.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano–lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

SIMULAZIONE SECONDA PROVA

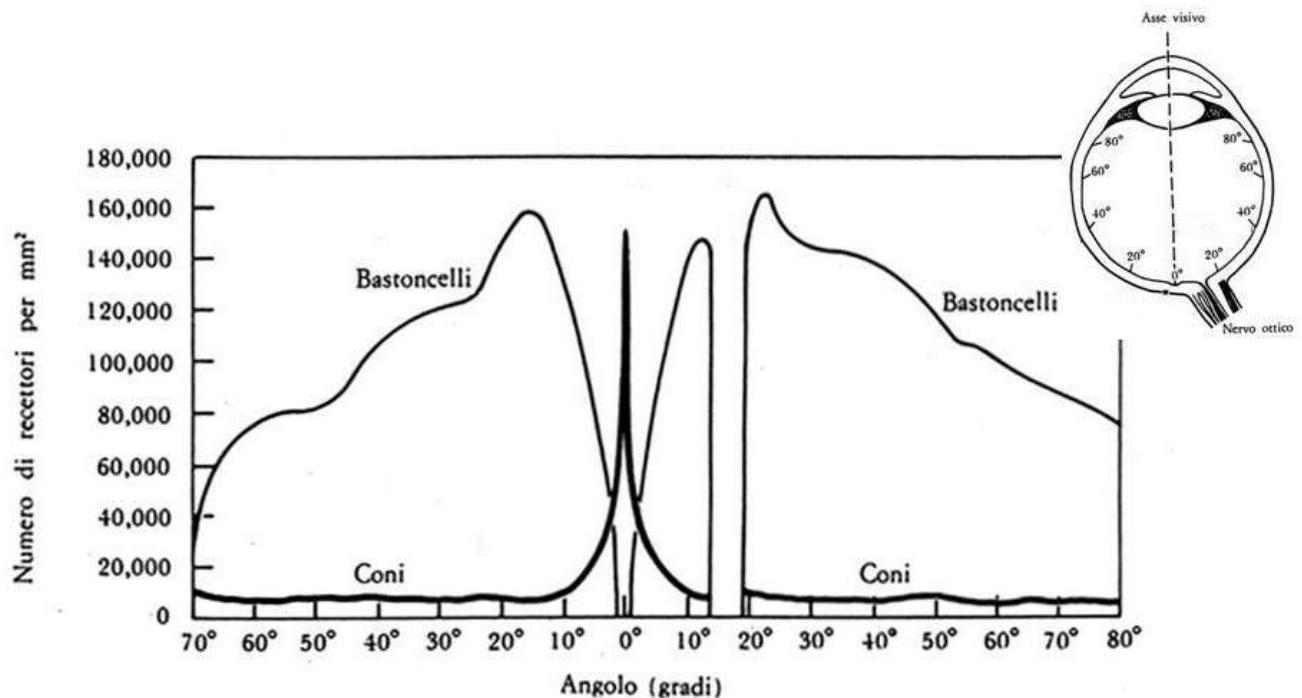
Tema di:
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

Indirizzo: ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE - ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

PROVA EQUIPOLLENTE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a QUATTRO tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE



I recettori nel nostro occhio sono di due tipi: coni e bastoncelli. La figura mostra l'andamento della densità di essi in funzione dell'angolo visuale dalla fovea.

Il candidato:

- A. descriva il grafico e utilizzi i dati presenti per descrivere la struttura della retina;
 - a. quale variabile troviamo sull'asse delle ascisse? e sulle ordinate?
 - b. com'è fatta la retina?
 - c. cos'è il punto cieco? e la fovea?
 - d. come sono distribuiti i bastoncelli sulla retina? e i coni?
- B. spieghi su cosa si basa la nostra capacità di essere sensibili a specifici colori e invece, percepire i diversi colori;
 - a. come facciamo a vedere i colori?

Allegato B

- b. qual è la funzione dei bastoncelli? e dei coni? che pigmenti contengono? a che cosa sono sensibili?
 - c. dove vanno gli impulsi nervosi generati dalla retina? come vengono rielaborati? qual è il risultato che otteniamo?
- C. descriva poi l'organo della vista dal punto di vista morfologico che fisiologico;
 - a. quali strutture compongono l'occhio umano?
 - b. quale percorso compie la luce all'interno del nostro occhio? quali modifiche subisce?
- D. fornisca la definizione di recettore confrontandone le diverse tipologie;
 - a. quali altri recettori ci sono oltre ai fotorecettori?
 - b. a quali stimoli sono sensibili?
- E. spieghi il processo della trasduzione sensoriale.
 - a. in che modo i recettori sono sensibili ai diversi stimoli ambientali?
 - b. cosa succede all'interno di queste cellule?
 - c. in che modo determinano l'originarsi di un impulso elettrico nei vicini neuroni sensoriali? in che modo questo impulso è proporzionale allo stimolo che lo ha generato?

SECONDA PARTE

1. Come è suddiviso il sistema nervoso?
2. Che cosa sono le cellule gliali e qual è il loro ruolo?
3. Qual è la differenza tra neuroni sensoriali, motori e interneuroni?
4. Quali sono le principali differenze tra il sistema simpatico e parasimpatico?
5. Dove si trova il cervelletto? Quali funzioni svolge?
6. Da che cosa è protetto il sistema nervoso centrale?
7. Dove si trova la corteccia somatosensoriale? Qual è il suo ruolo e quali sono le sue peculiarità?

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano–lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

Allegato B

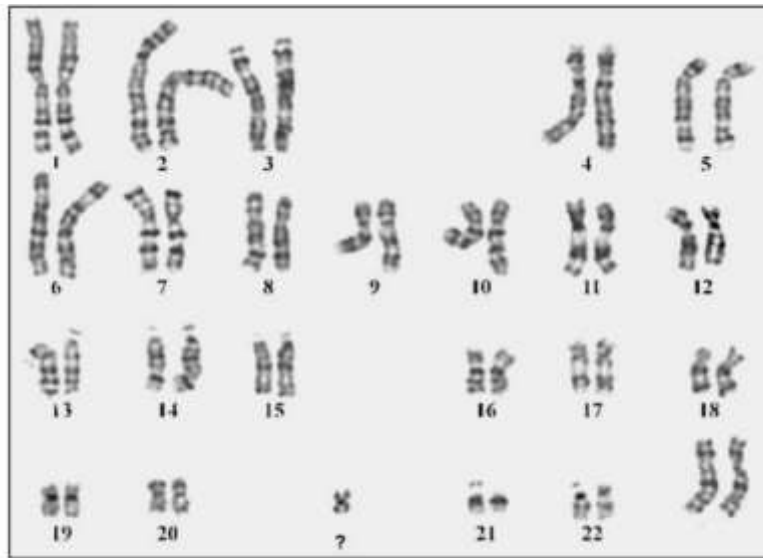
2^SIMULAZIONE SECONDA PROVA

Tema di: IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

Indirizzo: ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE (da Esame di Stato 2015)



Frenny Sheth, Joris Andrieux and Jayesh Sheth, Indian Pediatric 2010;47: 277-279- modificato

L'immagine sopra riportata si riferisce ad un cariotogramma, esame effettuato durante una gravidanza a rischio, per determinare le caratteristiche genotipiche del feto. Questa tecnica può essere considerata una forma di prevenzione secondaria delle malattie genetiche.

Il candidato:

- analizzi e descriva attentamente la struttura del cariotogramma sopra riportato, definendo inoltre il sesso del feto;
- spieghi quali tecniche vengono utilizzate per ottenere un cariotogramma;
- analizzi le principali anomalie cromosomiche rilevabili mediante un cariotogramma e ne spieghi l'origine;
- confronti consulenza genetica e diagnosi prenatale e ne evidenzi gli scopi e le modalità di effettuazione;
- prenda in esame e descriva epidemiologia, eziologia e quadro clinico della sindrome di Down.

Allegato B

SECONDA PARTE

1. Le mutazioni genetiche possono avere conseguenze significative sulla salute umana. Il candidato spieghi quali sono le differenze tra le seguenti categorie: mutazione cromosomica, genomica, genica, soffermandosi su cause, meccanismo di alterazione, possibili conseguenze e utilizzando degli esempi.
2. Il candidato prenda in esame la proteina p53, descrivendone le caratteristiche e il suo importante ruolo che nel 1996 le è valso l'appellativo di "molecola dell'anno".
3. I test genetici rappresentano uno strumento fondamentale per la diagnosi e la prevenzione di numerose patologie ereditarie e multifattoriali. Il loro utilizzo solleva però anche importanti questioni etiche, sociali e normative. Il candidato presenti un caso studio o un esempio pratico di applicazione dei test genetici in ambito clinico, soffermandosi sulle metodologie che vengono utilizzate e sulle implicazioni etiche e sociali.
4. Tra le patologie ereditarie, la fibrosi cistica (FC) risulta essere quella più frequente tra le popolazioni di origine caucasica. Il candidato esamini, mettendole in relazione: eziologia, epidemiologia, sintomatologia e strategie terapeutiche della FC.

Allegato B

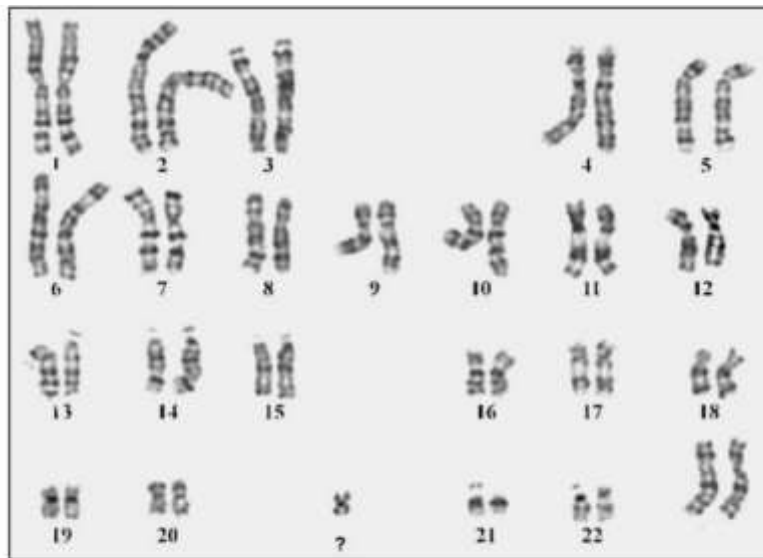
2^SIMULAZIONE SECONDA PROVA

Tema di: IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

Indirizzo: ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a tre tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE (modificato da Esame di Stato 2015)



Frenny Sheth, Joris Andrieux and Jayesh Sheth, Indian Pediatric 2010;47: 277-279- modificato

L'immagine sopra riportata si riferisce ad un cariotogramma, esame effettuato durante una gravidanza a rischio, per determinare le caratteristiche genotipiche del feto. Questa tecnica può essere considerata una forma di prevenzione secondaria delle malattie genetiche.

- 1) descrivi attentamente la struttura del cariotogramma sopra riportato
- 2) qual è il sesso del feto?
- 3) quali tecniche vengono utilizzate per ottenere un cariotogramma?
- 4) quali anomalie cromosomiche si possono individuare da un cariotogramma?
- 5) in che cosa consistono?
- 6) qual è la loro origine?
- 7) che cos'è la consulenza genetica? a cosa serve in questo caso? in cosa consiste?
- 8) che cos'è la diagnosi prenatale? a cosa serve in questo caso? in cosa consiste?
- 9) prendi in esame la Sindrome di Down:
 - a. quale mutazione la caratterizza?

Allegato B

- b. qual è il quadro clinico?
- c. descrivi le cause e quindi l'epidemiologia di questa malattia

SECONDA PARTE

1. Completa la tabella seguente sulle mutazioni

tipo di mutazione	cosa coinvolge	come si origina	esempi	esempi di malattie derivate
genomica				
cromosomica				
genica				

2. Per quanto riguarda p53:
- a. Qual è il suo ruolo nelle cellule?
 - b. Quali malattie derivano da un suo mancato funzionamento?
 - c. Quale malattia genetica deriva da una mutazione della proteina p53?
 - d. Da cosa è caratterizzata questa malattia?
3. Relativamente alla Corea di Huntington:
- a. Classifica questa malattia genetica.
 - b. Da che tipo di mutazione si sviluppa?
 - c. Descrivi il quadro clinico.
 - d. Prevenzione e terapie.
 - e. Rappresenta graficamente la modalità di trasmissione di questa malattia.
4. Relativamente alla Emofilia
- a. Classifica questa malattia genetica.
 - b. Da che tipo di mutazione si sviluppa?
 - c. Descrivi il quadro clinico.
 - d. Quali terapie sono oggi disponibili? Su cosa si basano? Come hanno cambiato la vita dei malati?
 - e. Rappresenta graficamente la modalità di trasmissione di questa malattia.
5. Relativamente alla Fibrosi Cistica
- a. Classifica questa malattia genetica.
 - b. Da che tipo di mutazione si sviluppa?
 - c. Descrivi il quadro clinico.
 - d. Quali terapie sono oggi disponibili?

Allegato B

e. Rappresenta graficamente la modalità di trasmissione di questa malattia.

6. Per quanto riguarda gli screening neonatali:

- a. che tipo di prevenzione sono?
- b. per che tipo di malattie esistono?
- c. perchè sono importanti