



Codice del candidato:

--

**Državni izpitni center**



M 1 8 2 4 2 1 2 2 1

SESSIONE AUTUNNALE

# **BIOLOGIA**

≡ Prova d'esame 2 ≡

**Giovedì, 30 agosto 2018 / 90 minuti**

*Materiali e sussidi consentiti:*

*Al candidato sono consentiti l'uso della penna stilografica o della penna a sfera, della matita HB o B, della gomma, del temperamatite, di un righello con scala millimetrica e della calcolatrice.*

*Al candidato viene consegnata una scheda di valutazione.*

## **MATURITÀ GENERALE**

### **INDICAZIONI PER I CANDIDATI**

**Leggete con attenzione le seguenti indicazioni.**

**Non aprite la prova d'esame e non iniziate a svolgerla prima del via dell'insegnante preposto.**

**Non è consentito usare la matita per scrivere le risposte all'interno della prova d'esame.**

Incollate o scrivete il vostro numero di codice negli spazi appositi su questa pagina in alto a destra e sulla scheda di valutazione.

Questa prova d'esame si compone di due parti, la parte A e la parte B. La parte A della prova d'esame comprende 5 quesiti strutturati: dovrete sceglierne 3 e risolverli. La parte B comprende 2 quesiti strutturati: dovrete sceglierne 1 e risolverlo. Il punteggio massimo che potete conseguire è di 40 punti; ogni quesito vale 10 punti.

Nelle tabelle sottostanti, indicate con una "x" i quesiti che devono essere valutati. In mancanza di vostre indicazioni, saranno valutati i primi tre quesiti che avete risolto nella parte A, e il primo che avete risolto nella parte B.

Parte A				
1	2	3	4	5

Parte B	
6	7

Scrivete le vostre risposte **all'interno della prova** usando la penna stilografica o la penna a sfera. Scrivete in modo leggibile. In caso di errore, tracciate un segno sulla risposta scorretta e scrivete accanto ad essa quella corretta. Alle risposte e alle correzioni scritte in modo illeggibile verranno assegnati 0 punti.

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità. Vi auguriamo buon lavoro.

*La prova si compone di 32 pagine, di cui 5 vuote.*



Non scrivete nel campo grigio.



**Pagina vuota**

**VOLTATE IL FOGLIO.**



## PARTE A

### 1. La struttura e il funzionamento della cellula

1.1. La figura sottostante rappresenta la sezione di una cellula animale, con indicati gli organelli e le strutture cellulari. Scrivete i numeri che in essa corrispondono agli organuli o alle strutture in cui avvengono la sintesi dell'mRNA, la sintesi delle proteine e la sintesi dell'ATP.



(Fonte: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/11/Animal\\_Cell.svg/2000px-Animal\\_Cell.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/11/Animal_Cell.svg/2000px-Animal_Cell.svg.png).  
Acquisito il: 18. 1. 2017.)

Sintesi dell'mRNA: \_\_\_\_\_

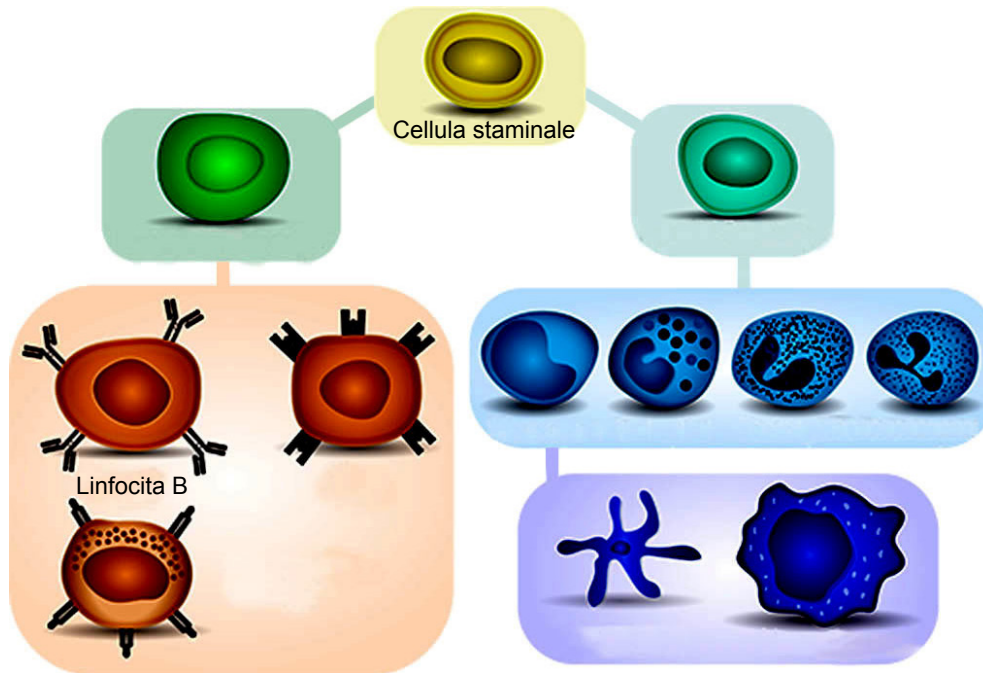
Sintesi delle proteine: \_\_\_\_\_

Sintesi dell'ATP: \_\_\_\_\_

(1 punto)



- 1.2. La figura rappresenta una cellula staminale, dalla quale si possono formare diverse cellule sanguigne. Tutte le cellule rappresentate hanno lo stesso genoma della cellula staminale. Che cosa accade nelle cellule perché queste si differenzino in cellule di forme e funzioni diverse?



(Fonte: <http://www.lonza.com/~media/Images/bioscience/primary-cells/white-blood-cell-formation.ashx?la=en>.  
Acquisito il: 18. 1. 2017.)

---

---

(1 punto)

- 1.3. Dalle cellule staminali si formano anche i linfociti B, che hanno un ruolo importante nella risposta immunitaria poiché riconoscono gli antigeni. Che cosa sono gli antigeni?

---

---

(1 punto)

- 1.4. Oltre al riconoscimento degli antigeni, quale altra funzione svolgono i linfociti B durante un'infezione virale?

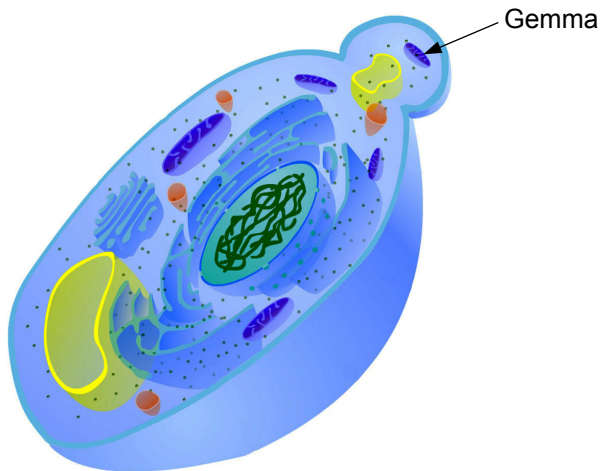
---

---

(1 punto)



La figura sottostante rappresenta una cellula che presenta la parete cellulare di chitina. Quando le condizioni sono adatte, questo organismo unicellulare si riproduce per gemmazione.



(Fonte: <http://www.biocourseware.com/iphone/cell/img/ipad/cell.png>. Acquisito il: 18. 1. 2017.)

- 1.5. In quale gruppo sistematico (regno) classifichiamo gli organismi che presentano questo tipo di cellula?

\_\_\_\_\_ (1 punto)

- 1.6. In presenza di ossigeno, gli organismi unicellulari possono usare come fonte di energia il glucosio se nella loro cellula vengono prima attivati determinati geni. Quali geni si devono attivare?

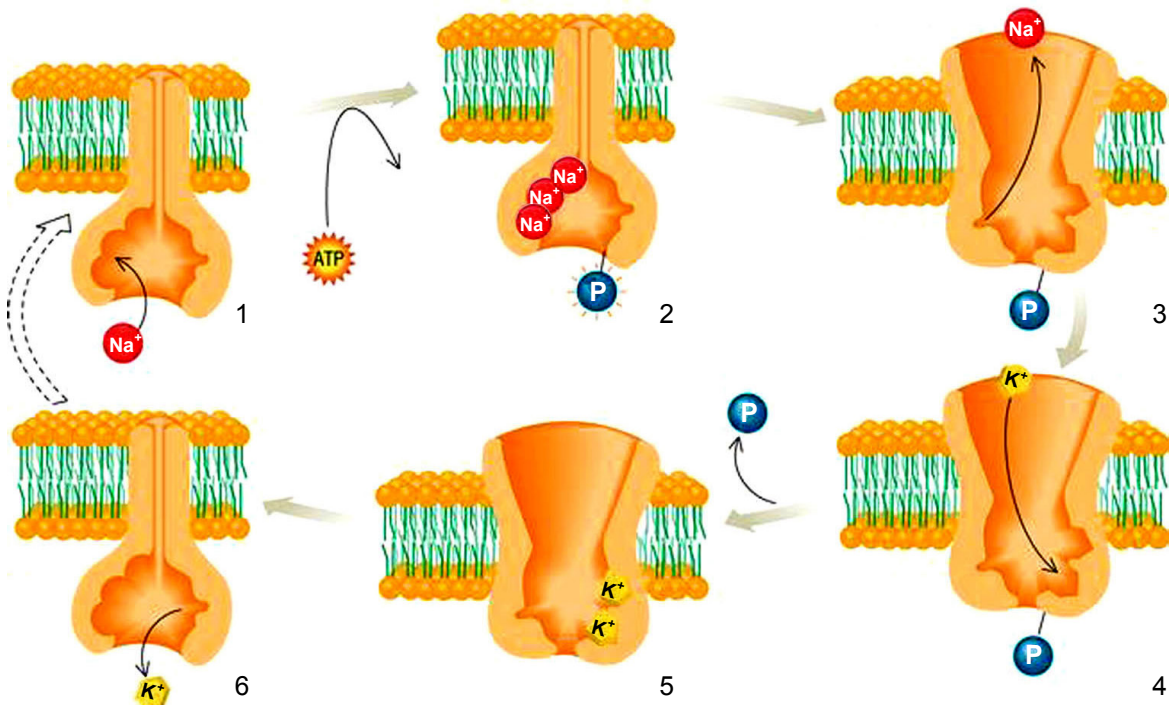
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(1 punto)

- 1.7. Con quale meccanismo il glucosio entra nella cellula?

\_\_\_\_\_ (1 punto)



- 1.8. L'ATP formato dall'ossidazione del glucosio viene usato dalla cellula per varie forme di lavoro, tra cui anche il trasporto attivo di ioni  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ . Lo schema sottostante rappresenta il trasporto degli ioni durante il funzionamento della pompa  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ . Con l'aiuto dello schema descrivete come l'ATP permette il trasporto degli ioni.



(Fonte: [http://www.bio.miami.edu/tom/courses/protected/KAR/ch04/4\\_44.jpg](http://www.bio.miami.edu/tom/courses/protected/KAR/ch04/4_44.jpg). Acquisito il: 18. 1. 2017.)

---

---

---

---

(2 punti)

- 1.9. In base allo schema della domanda precedente l'ATP è necessario per il trasporto degli ioni  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  attraverso la membrana delle cellule. Gli ioni  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  possono però attraversare la membrana anche in modo passivo, attraverso dei canali proteici. A quale condizione ciò può avvenire?

---

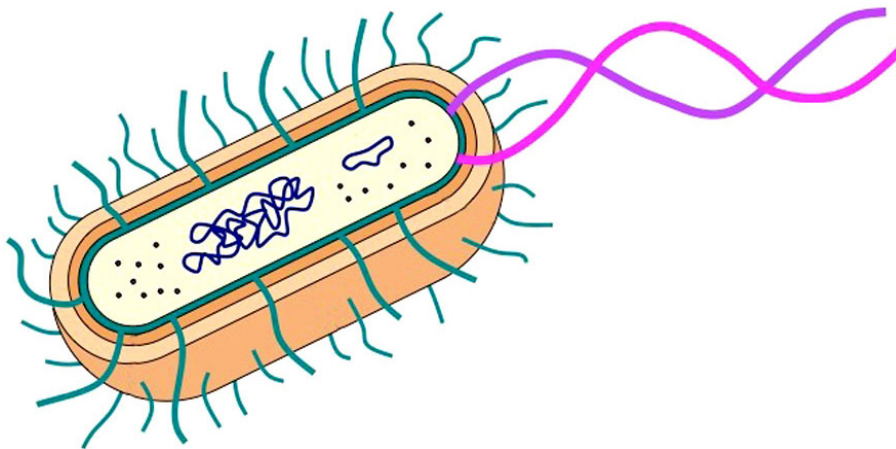
---

(1 punto)



## 2. I geni e l'ereditarietà

La figura rappresenta una cellula procariote.



(Fonte: [http://ib.bioninja.com.au/\\_Media/prokaryote-labelled\\_med.jpeg](http://ib.bioninja.com.au/_Media/prokaryote-labelled_med.jpeg). Acquisito il: 18. 1. 2017.)

- 2.1. Sulla figura della cellula indicate con una freccia e denominate tutte le strutture coinvolte nella sintesi proteica.

(1 punto)

- 2.2. Nella sintesi proteica collaborano anche gli RNA/acidi ribonucleici. Qual è la funzione del tRNA nella sintesi proteica?

---

---

(1 punto)

- 2.3. La trascrizione avviene secondo il principio dei nucleotidi complementari. In che cosa differisce il ribonucleotide dell'mRNA dal complementare adenin deossiribonucleotide nel DNA?

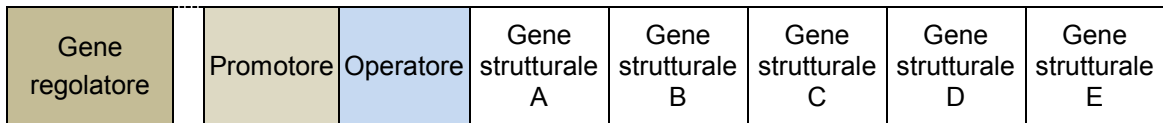
---

(1 punto)





- 2.4. L'operone del triptofano permette al batterio *E.coli* la sintesi dell'amminoacido triptofano. Sulla figura che rappresenta l'operone indicate con la X le parti dell'operone del triptofano che portano l'informazione per gli enzimi necessari per la sintesi dell'amminoacido triptofano.



(1 punto)

- 2.5. I geni regolatori degli operoni batterici codificano le molecole regolatrici, che sono essenziali per la trascrizione dei geni strutturali. Qual è la funzione di queste molecole regolatrici nell'operone?

---

---

(1 punto)

- 2.6. I batteri producono l'amminoacido triptofano solo quando questo non è presente nell'ambiente. Spiegate in che modo la presenza del triptofano nell'ambiente blocca la sua sintesi.

---

---

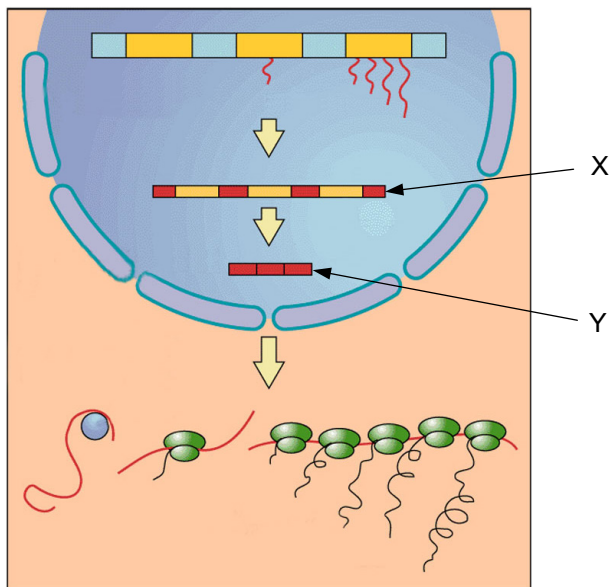
---

---

(2 punti)



La regolazione genica negli eucarioti è un processo più complesso. La figura sottostante rappresenta la trascrizione e la traduzione negli eucarioti.



(Fonte: <http://web.uconn.edu/mcb201/eukaryoticct.gif>. Acquisito il: 18. 1. 2017.)

2.7. Nella cellula eucariote, dove avviene la trascrizione e dove la traduzione?

---



---

(1 punto)

2.8. In che cosa differisce la molecola di mRNA, indicata sulla figura dalla lettera Y, dalla molecola di mRNA, indicata sulla figura dalla lettera X?

---



---

(1 punto)

2.9. Sull'espressione genica degli eucarioti influiscono molte proteine, dette fattori di trascrizione. Alcune mutazioni negli eucarioti causano dei cambiamenti dei fattori di trascrizione, che impediscono l'espressione di determinati geni. Perché la conseguenza di tali mutazioni sarà il blocco dei processi metabolici facilitati da questi geni?

---

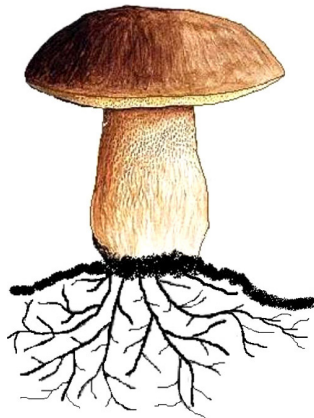


---

(1 punto)



### 3. La struttura e il funzionamento dei procarioti e dei funghi



(Fonte: <http://m.slovenskenovice.si/lifestyle/bivanje/gobe-nabiramo-v-pleteno-kosaro>. Acquisito il: 17. 2. 2017.)

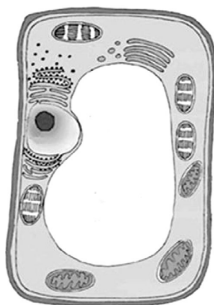
- 3.1. La figura rappresenta un porcino, che viene classificato tra i funghi. Cerchiate sulla figura e denotate la parte del fungo che gli permette la digestione esterna, ossia che secerne gli enzimi in grado di demolire le sostanze presenti nel suo ambiente.

(1 punto)

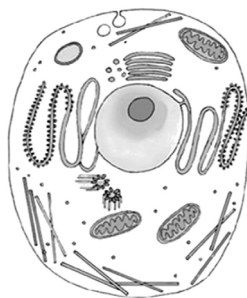
- 3.2. La parte aerea del fungo viene detta corpo fruttifero o semplicemente fungo. Quali cellule, importanti per la riproduzione dei funghi, si formano nel corpo fruttifero?

(1 punto)

- 3.3. Le figure sottostanti rappresentano cellule differenti. Quale delle figure rappresenta una cellula fungina? Cerchiate la lettera che la indica.



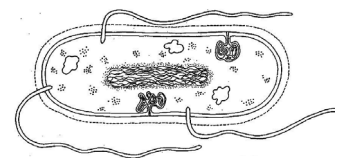
A



B



C



D

(1 punto)



- 3.4. In passato i funghi venivano classificati tra le piante. Quali sono le due caratteristiche comuni alle cellule dei funghi e delle piante, grazie alle quali i funghi venivano classificati tra le piante e non tra i batteri o tra gli animali?

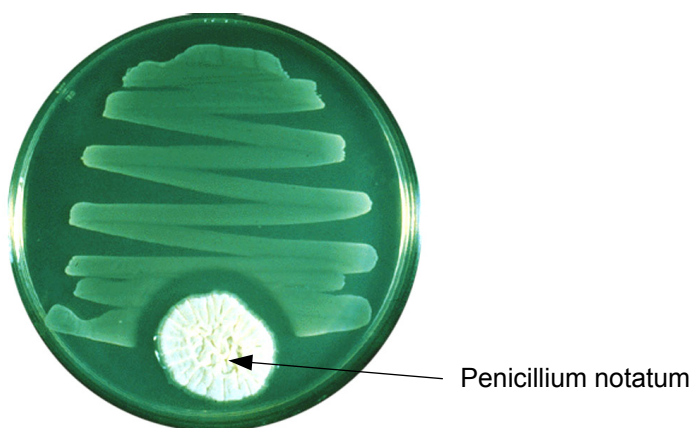
---



---

(1 punto)

- 3.5. La figura sottostante rappresenta la muffa *Penicillium notatum* e dei batteri su di un terreno di coltura, nel quale i due organismi sono in un rapporto ecologico di competizione. Spiegate la causa del rapporto di competizione.



(Fonte: <http://www.microbiologynutsandbolts.co.uk/the-bug-blog/mud-gives-us-more-antibiotics>. Acquisito il: 10. 12. 2016.)

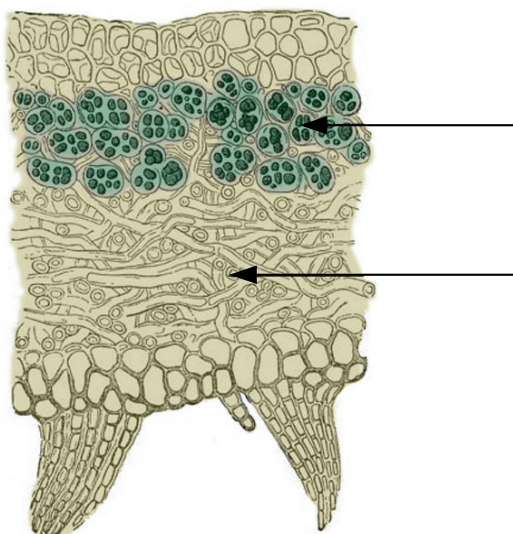
---



---

(1 punto)

- 3.6. Numerosi funghi vivono in simbiosi con altri organismi. Nella figura sottostante, che rappresenta la sezione di un lichene, scrivete in prossimità delle due frecce i gruppi sistematici ai quali appartengono i due simbionti indicati.



(Fonte: <https://eucbeniki.sio.si/nar6/2008/index3.html>. Acquisito il: 10. 12. 2016.)

(1 punto)



- 3.7. I lieviti vengono usati nella biotecnologia, per esempio nella produzione di bevande alcoliche e della pasta lievitata, il cui volume aumenta fortemente durante la preparazione. Spiegate in che modo i lieviti permettono la lievitazione della pasta lievitata.



(Fonte: <http://zenska.hudo.com/recepti/sladice/recept-orehova-potica-korak-za-korakom/>. Acquisito il: 10. 12. 2016.)

---

---

---

(2 punti)

- 3.8. Molti funghi vivono in un rapporto di parassitismo. Alcuni di essi sono parassiti della pelle dell'uomo. La figura sottostante rappresenta un'infezione da fungo tra le dita del piede (micosi). Elencate due fattori abiotici dell'ambiente che permettono lo sviluppo dei funghi parassiti tra le dita dei piedi.



Micosi

(Fonte: <http://www.health.auckland.ac.nz/courses/dermatology/6-misc/ulcers.html>. Acquisito il: 10. 12. 2016.)

---

---

(1 punto)

- 3.9. Alle persone colpite da micosi viene consigliato di immergere i piedi in acqua molto salata. Per quale motivo l'acqua molto salata distrugge i funghi?

---

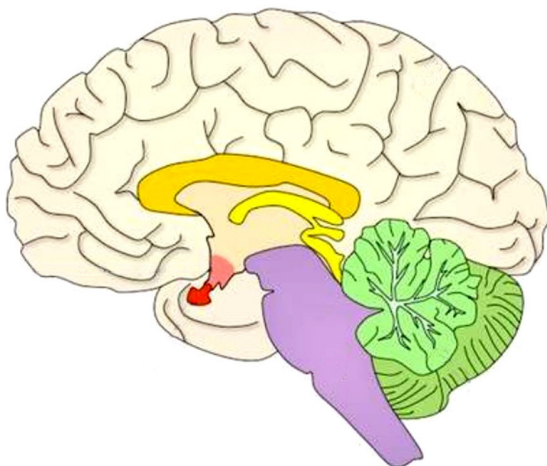
---

(1 punto)



#### 4. La struttura e il funzionamento del corpo umano

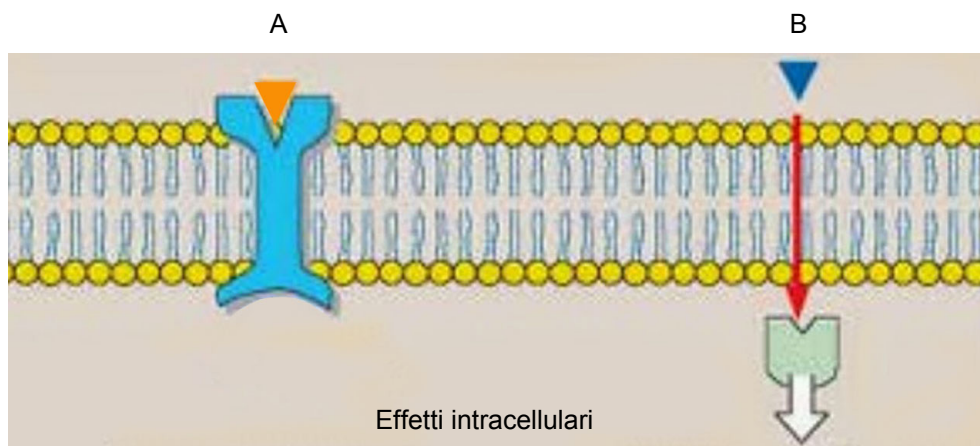
- 4.1. Sullo schema della sezione dell'encefalo indicate e denominate la struttura/parte che secrene l'ormone antidiuretico (ADH).



(Fonte: <https://www.slideshare.net/diverzippy/bioknowledgey-a2-the-human-brain>. Acquisito il: 1. 3. 2017.)

(1 punto)

- 4.2. L'ormone antidiuretico è un ormone proteico (peptidico) che tramite il sangue giunge ai reni e li provoca il riassorbimento dell'acqua. Sullo schema della membrana cellulare sono rappresentati due meccanismi d'azione degli ormoni sulla cellula bersaglio. Cerchiate il meccanismo con il quale l'ormone antidiuretico agisce sulla cellula bersaglio e spiegate per quale motivo l'ormone antidiuretico agisce nel modo da voi prescelto.



(Fonte: <http://1.bp.blogspot.com/-FMmt8FbNrr4/Ua0VJCtpoII/AAAAAAAAA2k/a0s9c15JgCc/s1600/image.jpg>. Acquisito il: 1. 3. 2017.)

---



---



---

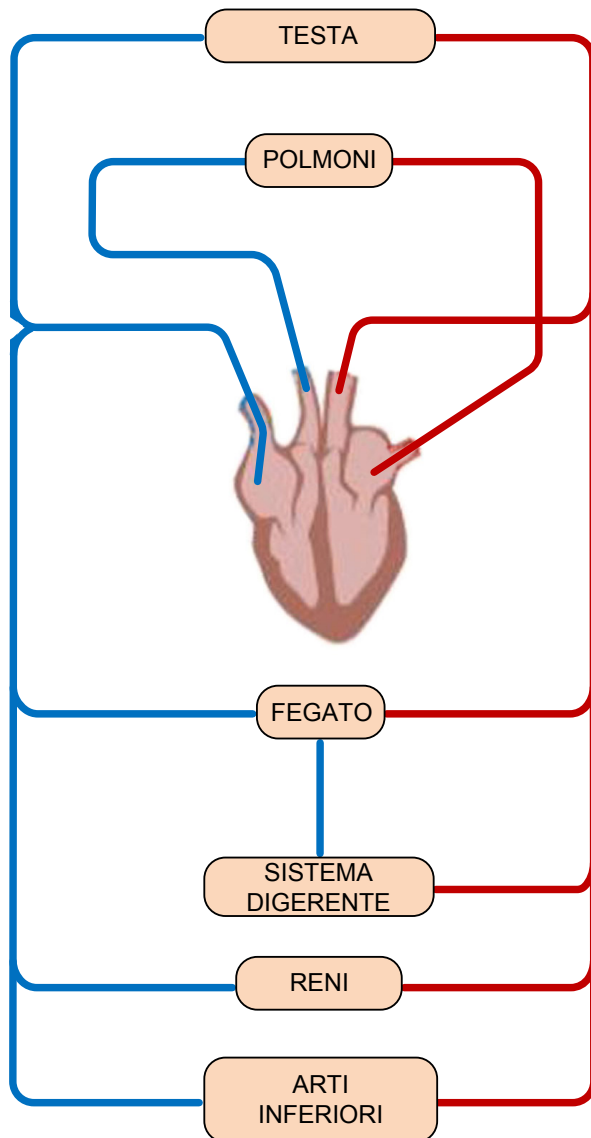
(2 punti)



- 4.3. La nicotina fa aumentare la secrezione di ADH dall'encefalo al sangue. In che modo la nicotina influisce sulla quantità di urina secondaria/finale?

(1 punto)

- 4.4. La nicotina viene inalata nel corpo fumando. Sulla figura sottostante, che rappresenta l'apparato circolatorio, indicate con delle frecce sui vasi sanguigni la via che la nicotina percorre dall'inalazione nei polmoni all'encefalo.



(1 punto)



4.5. Come cambia la pressione dell'aria nei polmoni durante l'espiazione del fumo di sigaretta?

\_\_\_\_\_ (1 punto)

4.6. In quale parte del corpo entrano nella circolazione sanguigna le unità necessarie per la sintesi dell'ADH?

\_\_\_\_\_ (1 punto)

4.7. La maggior parte dell'ADH viene demolito nel fegato. Per che cosa le cellule usano i prodotti della demolizione dell'ADH?

\_\_\_\_\_ (1 punto)

4.8. Alcune persone si ammalano a causa della mancanza dell'ADH perché il loro corpo non lo può produrre. Esistono però anche casi di persone che presentano gli stessi sintomi pur avendo nel corpo una concentrazione normale di ADH. Spiegate quale potrebbe essere la causa per la quale in queste persone l'ADH non influisce sui dotti collettori nei reni.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (1 punto)

4.9. I malati compensano la mancanza di ADH con le iniezioni dell'ADH sintetico. Per quale motivo non è consigliato l'uso dell'ADH sotto forma di pastiglie da ingerire?

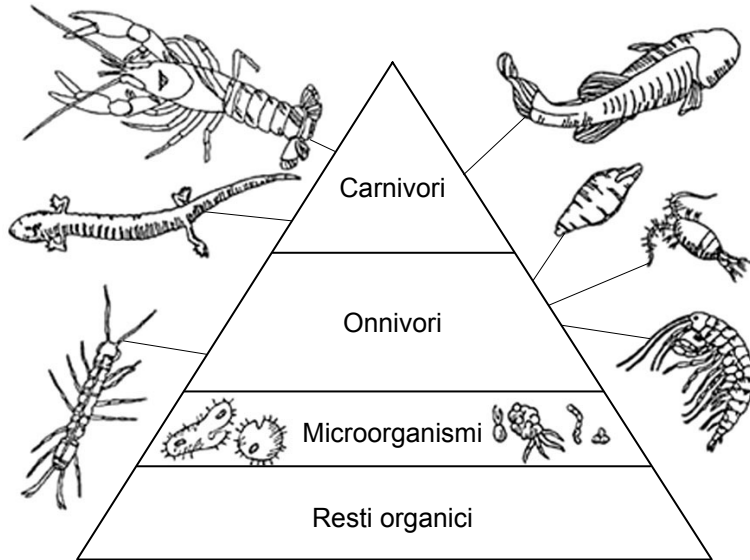
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (1 punto)





## 5. L'ecologia

Le grotte sono un ambiente vitale estremo al quale solamente pochi organismi si sono adattati. In Slovenia, dove i fenomeni carsici sono frequenti, gli ecosistemi ipogei sono tra i più studiati al mondo. La figura sottostante rappresenta gli organismi ipogei organizzati secondo i livelli trofici/alimentari.



(Fonte: [https://mostateparks.com/sites/mostateparks/files/styles/unmodified/public/wysiwyg\\_imageupload/10/pyramid2.gif?itok=oU9o1Y8g](https://mostateparks.com/sites/mostateparks/files/styles/unmodified/public/wysiwyg_imageupload/10/pyramid2.gif?itok=oU9o1Y8g). Acquisito il: 1. 3. 2017.)

- 5.1. Qual è la differenza principale tra la successione dei livelli trofici nelle grotte, rappresentata nella figura soprastante, e la successione negli ecosistemi acquatici in superficie?

---

---

(1 punto)

- 5.2. Nella piramide sono rappresentati anche i microorganismi. Qual è la loro funzione nell'ecosistema ipogeo?

---

---

(1 punto)

- 5.3. In alcune grotte vivono saltuariamente delle grandi colonie di pipistrelli. I pipistrelli non sono dei veri abitanti delle grotte, dato che le loro nicchie ecologiche includono anche gli ecosistemi superficiali. Spiegate qual è l'importanza degli ecosistemi superficiali per i pipistrelli.

---

---

(1 punto)

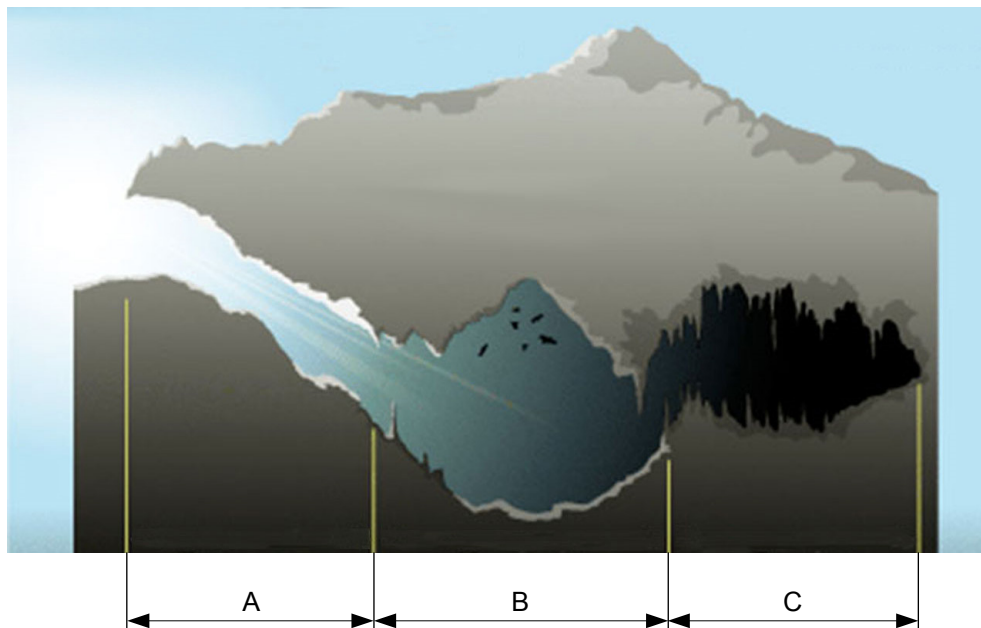


- 5.4. Rispetto ai loro parenti presenti negli ecosistemi superficiali, numerosi organismi delle grotte (come per esempio il proteo) non hanno sviluppato tutti gli organi e non sintetizzano alcune molecole. Qual è il vantaggio di questi adattamenti per gli organismi ipogei?

---

(1 punto)

La figura sottostante rappresenta la sezione di una caratteristica grotta secca.



(Fonte: <http://www.wusscavers.com/img/cavezones.gif>. Acquisito il: 1. 3. 2017.)

- 5.5. In quale parte della grotta i fattori abiotici sono più stabili? Spiegate il perché.

---



---

(2 punti)

- 5.6. Nella parte della grotta indicata con la lettera A troviamo organismi che non vengono classificati come prettamente ipogei. Qual è il loro ambito di tolleranza per la temperatura in confronto alle vere specie ipogee?

---



---

(1 punto)



- 5.7. Gli organismi ipogei sono prevalentemente senza occhi, ma nonostante ciò si orientano bene nelle grotte. Quali sono i sensi che permettono loro di percepire gli stimoli dell'ambiente?

---

(1 punto)

- 5.8. In prossimità delle entrate, nelle grotte crescono piante la cui distribuzione cambia con la diminuzione della quantità di luce. All'entrata troviamo le piante con i semi, più in profondità troviamo invece le pteridofite, le briofite e le alghe. Con il minimo della luce necessaria per la fotosintesi possono vivere solamente i procarioti fotoautotrofi. Di quali procarioti si tratta?

---

(1 punto)

- 5.9. In parti ancora più profonde, in alcune grotte troviamo anche degli autotrofi che, a causa dell'assenza di luce, non svolgono la fotosintesi. Quale processo metabolico possono svolgere questi autotrofi ipogei?

---

(1 punto)



**Pagina vuota**



M 1 8 2 4 2 1 2 2 1 2 1

## Parte B

### 6. La ricerca e gli esperimenti

In un'esercitazione di laboratorio, un gruppo di alunni ha studiato la fermentazione alcolica nei lieviti. Il loro lavoro consisteva nello studio dell'influsso della quantità di substrato (zucchero) sulla quantità di un prodotto finale, e nello studio dell'influsso del numero/quantità di lieviti sulla velocità dei processi metabolici.

Nell'esperimento gli alunni hanno usato 4 beute nelle quali hanno aggiunto il succo di mela e i lieviti. La tabella 1 rappresenta la quantità delle sostanze aggiunte.

Tabella 1: Preparazione dell'esperimento per lo studio dell'influsso della quantità di zucchero sulla quantità del prodotto, e dell'influsso del numero/quantità di lieviti sulla velocità dei processi metabolici

Beuta	Quantità di succo aggiunto (in ml)	Quantità di lievito aggiunto (in cucchiaini)
A	80	1
B	80	2
C	40	1
D	40	2

Dopo l'aggiunta di lievito nel succo di mela, gli alunni hanno agitato bene le beute, poi hanno posizionato sulle loro imboccature dei palloncini e hanno misurato la circonferenza di questi ultimi. Le beute sono state messe al caldo e la circonferenza dei palloncini è stata misurata più volte a intervalli di un'ora. La figura rappresenta l'esperimento dopo tre ore.



A

B

C

D



I risultati delle misurazioni sono i seguenti:

Tabella 2: Risultati delle misurazioni della circonferenza dei palloncini delle singole beute

Beuta Tempo in ore	Circonferenza dei palloncini su ciascuna beuta in mm			
	A	B	C	D
0	115	115	115	115
1	120	175	125	140
2	130	185	140	160
3	145	215	155	175
4	160	230	165	190
5	180	245	175	200
6	190	260	190	215
7	205	270	200	215
8	220	285	215	215
9	240	290	215	215

6.1. Per l'esperimento descritto possiamo prevedere quattro esperimenti di controllo. Descrivetene uno.

---

---

(1 punto)

6.2. Elencate due ragioni per le quali i palloncini sono stati posizionati sulle beute.

---

---

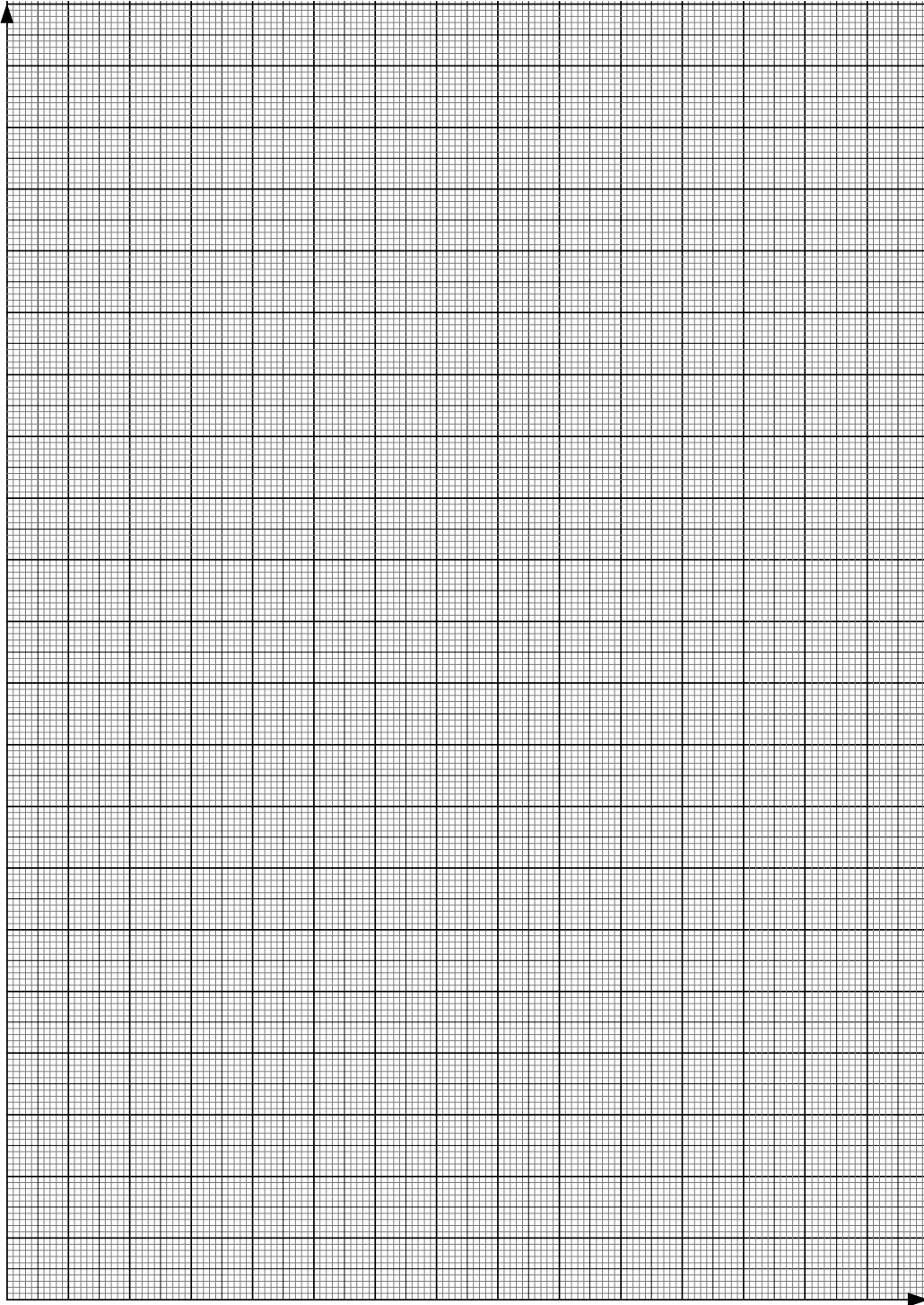
(1 punto)



M 1 8 2 4 2 1 2 2 1 2 3

Non scrivete nel campo grigio.

6.3. Disegnate un grafico che rappresenti il cambiamento della circonferenza dei palloncini nelle beute C e D.



(2 punti)



- 6.4. In quale delle beute la fermentazione alcolica si è fermata per prima? Argomentate la risposta con l'aiuto dei risultati dell'esperimento, rappresentati nella tabella 2.

---

---

*(1 punto)*

- 6.5. Gli alunni hanno ipotizzato che la fermentazione alcolica sarebbe stata più veloce con una quantità maggiore di lieviti aggiunti. I risultati dell'esperimento confermano la loro ipotesi? Argomentate la risposta.

---

---

*(1 punto)*

- 6.6. La seconda ipotesi degli alunni era che la quantità di succo di mela non influisce sulla quantità del prodotto. I risultati dell'esperimento confermano l'ipotesi? Argomentate la risposta.

---

---

---

*(2 punti)*

- 6.7. Il prodotto della fermentazione alcolica preso in considerazione dagli alunni era il  $\text{CO}_2$ , che si forma però anche in altri processi metabolici. Spiegate in che modo si dovrebbe modificare l'esperimento per produrre una quantità maggiore di  $\text{CO}_2$  senza modificare la quantità del lievito o quella dello zucchero.

---

---

---

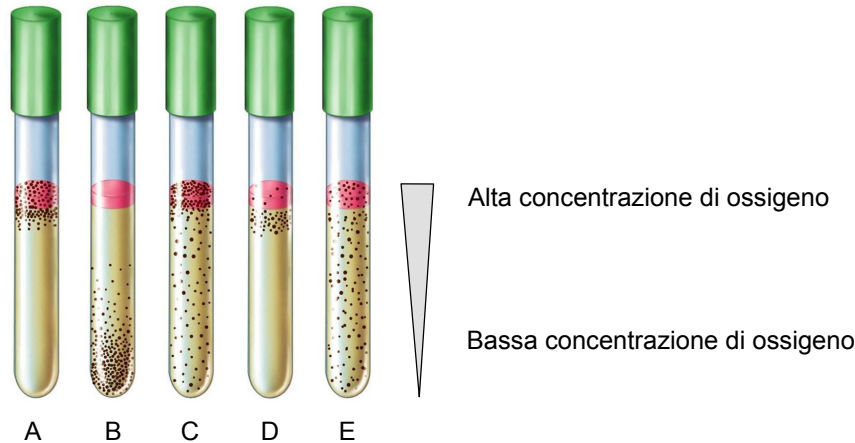
*(2 punti)*





## 7. La ricerca e gli esperimenti

Un gruppo di microbiologi ha preparato in laboratorio diversi terreni di coltura per scoprire quale dei batteri, isolati dalle feci di un paziente, causa la malattia di cui questi soffre. Dai risultati del test, rappresentato nella figura sottostante, essi hanno scoperto che l'infezione è stata causata solamente dai batteri della provetta B.



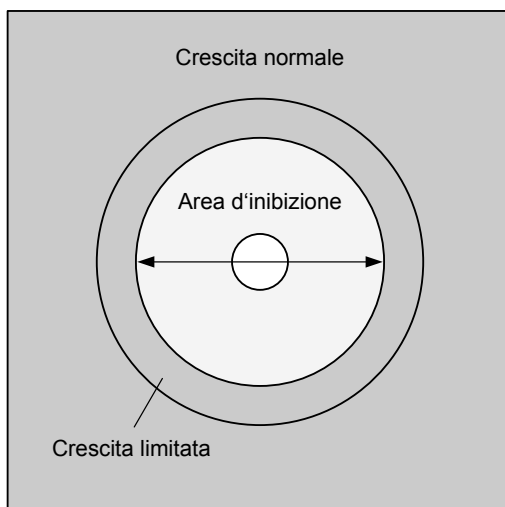
(Fonte: <https://classconnection.s3.amazonaws.com/672/flashcards/788672/jpg/micor-1418F38F4E32CF698A5.jpg>.  
Acquisito il: 1. 3. 2017.)

7.1. Sulla base del test sopra rappresentato, determinate in quale ambiente vivono i batteri patogeni della provetta B.

(1 punto)

Per la cura di malattie batteriche si utilizzano gli antibiotici, sostanze prodotte prevalentemente da alcuni microorganismi (batteri e funghi) che influenzano la crescita di altri microorganismi. I microbiologi studiano l'effetto di un antibiotico sui batteri con gli antibiogrammi.

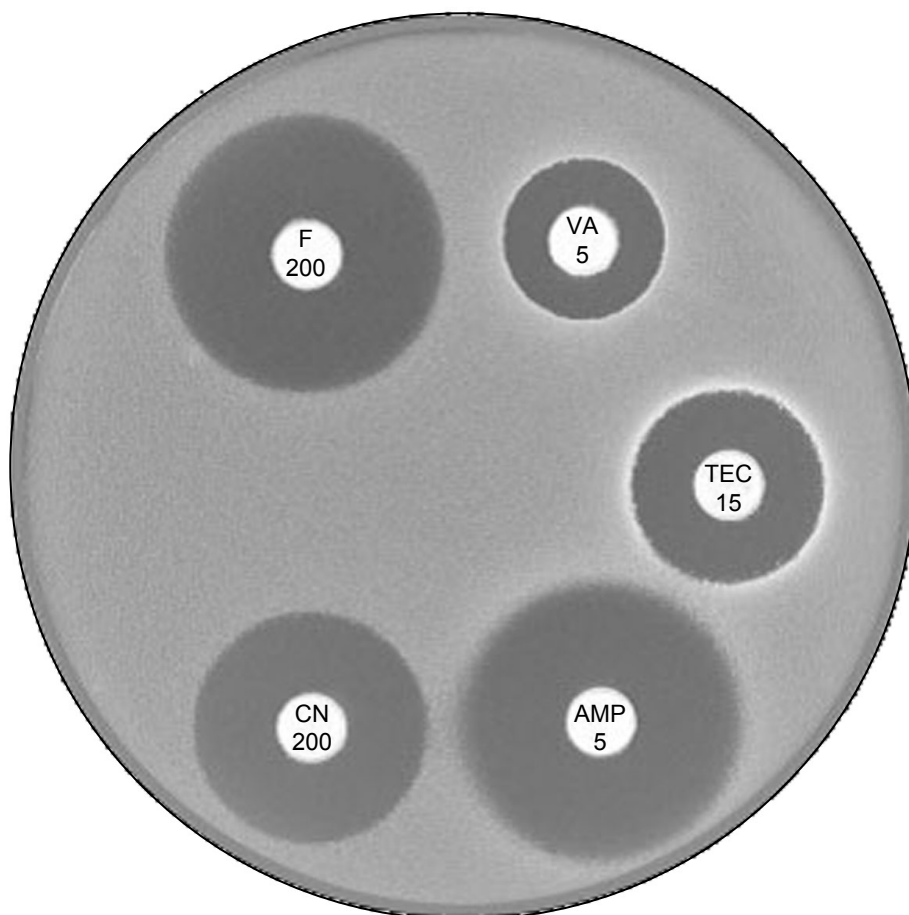
Su di un terreno di coltura solido, contenente batteri patogeni, vengono posizionate delle cartine/dischetti circolari, delle stesse dimensioni, imbevute di un determinato antibiotico. Dopo 24 ore vengono misurati i diametri delle zone vuote attorno ai dischetti, dove i batteri non sono cresciuti. Questa fascia, denominata area d'inibizione o alone, è rappresentata nella figura sottostante. Il diametro dell'area d'inibizione è la misura dell'efficacia dell'antibiotico.



(Fonte: [https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRxv8u3Ofi98bALUeyX-zPfxcbD8XVz4MFM81Y-9oOsaY0\\_7r4uWQ](https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRxv8u3Ofi98bALUeyX-zPfxcbD8XVz4MFM81Y-9oOsaY0_7r4uWQ). Acquisito il: 1. 3. 2017.)



7.2. La figura sottostante rappresenta un antibiogramma con il quale è stata verificata l'efficacia di cinque antibiotici. Per ciascun antibiotico usato, misurate l'area d'inibizione (in mm) e annotate i valori misurati nella tabella sottostante.



Antibiotico	Diametro dell'area d'inibizione (in mm)
F 200	
VA 5	
TEC 15	
AMP 5	
CN 200	

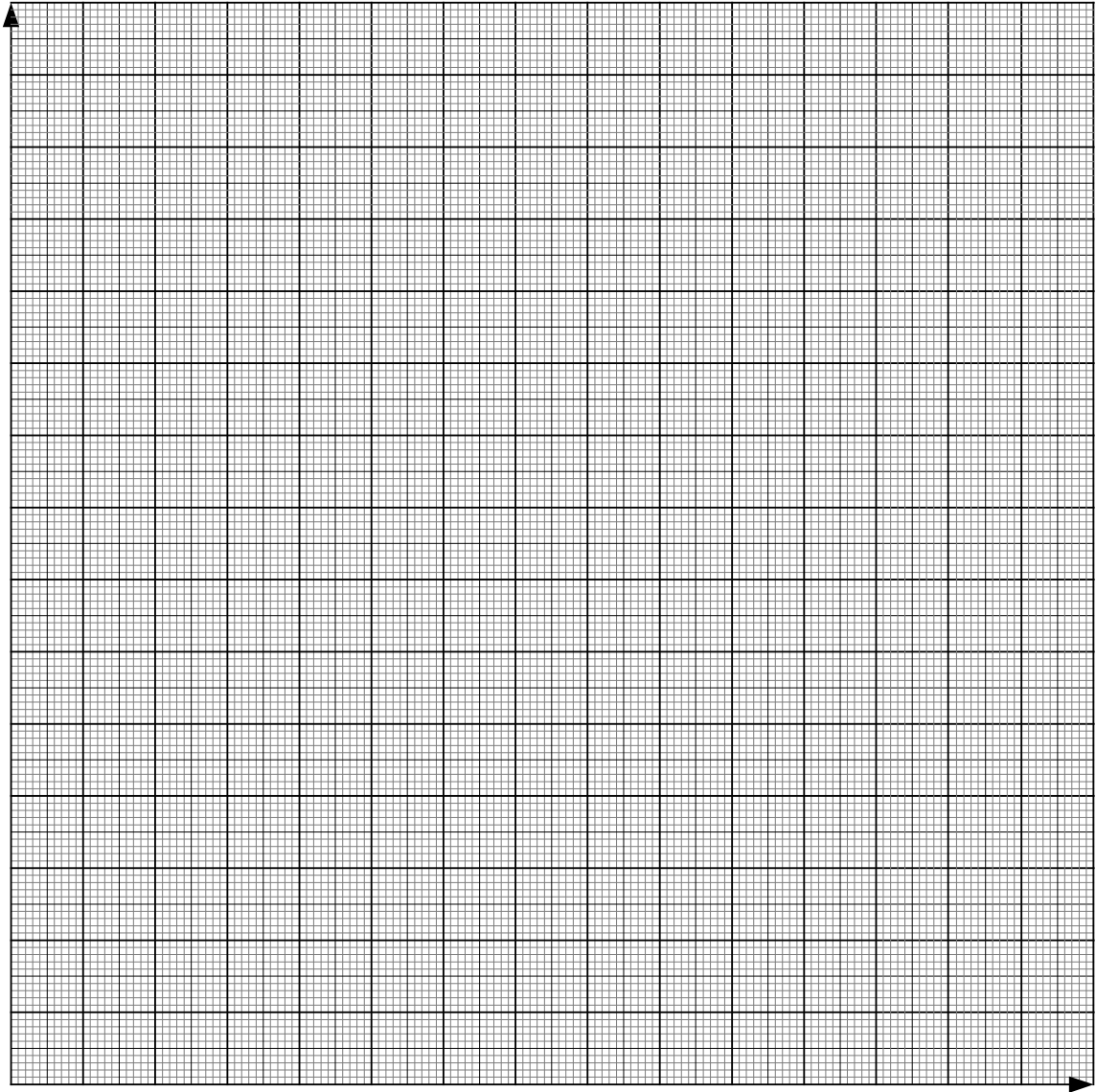
(1 punto)



M 1 8 2 4 2 1 2 2 1 2 7

Non scrivete nel campo grigio.

7.3. Rappresentate i risultati misurati con un diagramma a colonne.



(2 punti)



- 7.4. Nell'antibiogramma rappresentato alla domanda 7.2 manca l'esperimento di controllo. Come strutturerebbe l'esperimento di controllo per l'antibiogramma in questione?

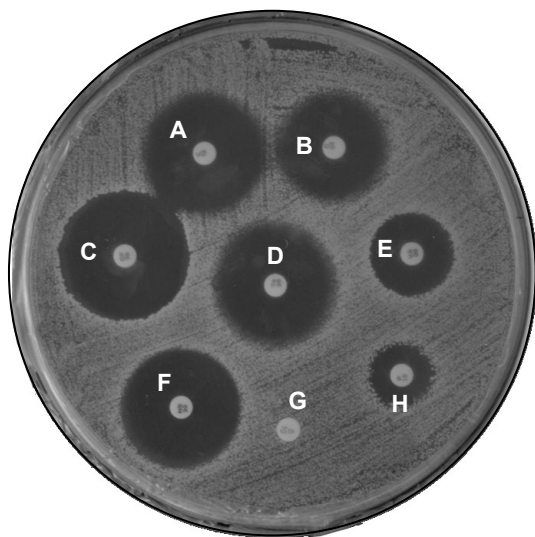
---



---

(1 punto)

- 7.5. Nella prosecuzione dell'esperimento, l'antibiotico risultato migliore nel primo esperimento (AMP) è stato nuovamente testato sullo stesso ceppo batterico; i risultati dell'antibiogramma hanno presentato delle aree d'inibizione della crescita differenti. Che cosa è stato modificato nell'esperimento per ottenere aree d'inibizione di grandezze diverse?



(Fonte: <http://labs.7bscience.com/uploads/4/7/3/3/473362/345887.png?709>. Acquisito il: 1. 3. 2017.)

---



---

(1 punto)

- 7.6. Qual era in questo esperimento la variabile dipendente?

---

(1 punto)

- 7.7. L'esperimento è continuato con la verifica dell'efficacia di un ulteriore antibiotico sugli stessi batteri. Il nuovo antibiotico ha impedito la crescita della maggior parte dei batteri nel terreno di coltura, tranne di alcune piccole colonie. Descrivete l'esperimento che proverebbe che i batteri in queste colonie sono resistenti all'antibiotico scelto.

---



---



---

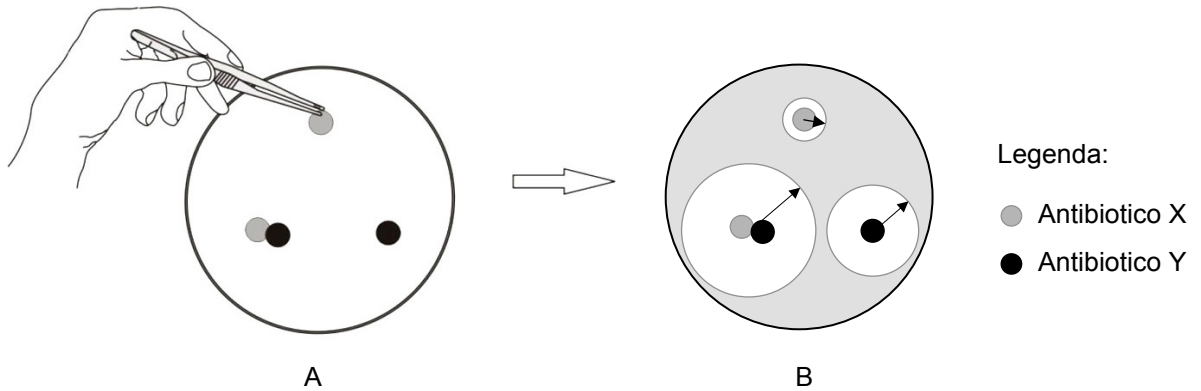


---

(2 punti)



7.8. Spesso i ricercatori verificano in che modo combinazioni di due o più antibiotici influiscono sulla crescita batterica; la figura A rappresenta uno di questi esperimenti. Su un terreno di coltura sono stati posizionati dei dischetti, con gli antibiotici X e Y sia insieme sia separati. Spiegate i risultati dell'esperimento rappresentato nella figura B.



(Fonte: [http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/practical\\_microbiology/images/m12747cbc.jpg](http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/practical_microbiology/images/m12747cbc.jpg). Acquisito il: 1. 3. 2017.)

---

---

---

(1 punto)



**Pagina vuota**



**Pagina vuota**



**Pagina vuota**