

MCT 29

1. Im Zusammenhang mit Dopingverdacht ist oft von Substanzen die Rede, die β_2 -Rezeptoren beeinflussen. Welche Aussagen sind in diesem Zusammenhang richtig?
 - a β_2 -Agonisten sind Sympathomimetika, die eine Erweiterung der Bronchien bewirken.
 - b β_2 -Agonisten sind Sympatholytika, die die Gefäße der Skelettmuskulatur verengen.
 - c β_2 -Antagonisten sind Parasympatholytika, die die Lipolyse steigern.
 - d β_2 -Antagonisten sind Gegenspieler von Katecholaminen.
 - e β_2 -Rezeptoren kommen nur in der Bronchialmuskulatur vor.

2. Welche Aussagen zum Photosyntheseprozess sind richtig?
 - a Die Ausbeute des Photosyntheseprozesses steigt bis zu einem Grenzwert mit dem Partialdruck des Kohlenstoffdioxids in der Luft.
 - b Die Photosynthesepigmente absorbieren vor allem grünes Licht.
 - c Die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie erfolgt in den Thylakoiden der Chloroplasten.
 - d Bei der Primärreaktion entsteht ADP aus ATP
 - e Der Prozess der Umwandlung des Kohlenstoffdioxids in Kohlenhydrate ist nicht an Licht gebunden.

3. Welches Material eignet sich nicht zur Immobilisierung von Zellen bzw. Enzymen für biotechnologische Prozesse?
 - a Salze der Alginsäure
 - b Holzspäne
 - c Calciumchlorid
 - d Carrageenan
 - e Eupergit

4. Was versteht man in der Biologie unter Organellen?
 - a Organanlagen in der frühen Embryonalphase der Säuger.
 - b Zelluläre Strukturen in Organen, die bestimmte Funktionen ausüben.
 - c Morphologische Funktionsstrukturen im Cytosol der Zelle.
 - d Wirbeltierorgane, die durch Nichtbenutzung während der Phylogenese verkümmerten.
 - e Nukleinsäurehaltige Bereiche im Cytosol der Prokaryonten.

5. Manche Arzneistoffe rufen als unerwünschte Nebenwirkung eine Agranulozytose hervor. Welche Aussagen dazu sind richtig?
 - a Es ist der Verlust der Granulozyten im peripheren Blut.
 - b Bei manchen Analgetika tritt diese Nebenwirkung auf.
 - c Es ist eine Senkung der Zahl der Leukozyten, die keine Plasmagranulation aufweisen.
 - d Es ist eine Vermehrung aller Granulozyten.
 - e Es ist eine Vermehrung nur der basophilen Granulozyten.

6. Welche Zuordnungen von Gerät und Funktion sind richtig?
 - a Pyknometer – Bestimmung der Dichte von Feststoffen
 - b Thermocycler – Nachweis von Nukleinsäuren
 - c Dehnungsmeßstreifen – Reizung isolierter Muskelpräparate
 - d Strahlungspyrometer – Messung der Radioaktivität
 - e Geigerzählrohr – Messung der Radioaktivität

7. Welche Aussage zur Mikroskopie ist richtig?
 - a Immersionsobjektive müssen immer mit Immersionsöl benutzt werden.
 - b Achromatische Objektive erlauben keine Rückschlüsse auf die natürliche Färbung eines Objekts.
 - c Die Numerische Apertur ist ein Qualitätsmerkmal der Huygensschen Okulare.
 - d Bei der Fluoreszenzmikroskopie mindert das durchstrahlte Objekt die Amplitude des Lichts wodurch eine Kontraststeigerung erreicht wird.
 - e Nicolsche Prismen werden in der Polarisationsmikroskopie verwendet.

8. Drüsenzellen gehören zum
 - a Fettgewebe
 - b Epithelgewebe
 - c Bindegewebe
 - d Stützgewebe
 - e Nervengewebe

9. Was verstehen Sie bei geschädigten Pflanzen unter einem Minierfraß?
- Fraßschäden an Blättern durch Insektenlarven wobei beide Epidermen abgefressen werden und das Mesophyll erhalten bleibt
 - Fraßschäden durch Insektenlarven wobei Gänge ins Mesophyll der Blätter gefressen werden und beide Epidermen erhalten bleiben
 - Fraßschäden von Schnecken an Salatblättern
 - Fraßschäden durch Insektenlarven, bei denen eine Epidermis und das Mesophyll gefressen wird und die andere Epidermis erhalten bleibt
 - Fraßschäden durch Heuschrecken, wobei das Blatt vom Blattrand her angefressen wird
10. Zur Prüfung der herbiziden Wirkung eines Präparats befinden sich in Petrischalen Wasserlinsen (Lemnaceen) auf der Wasseroberfläche. Den Schalen werden unterschiedliche Mengen des Präparats zugesetzt. Nach festgelegter Kulturzeit wird die von den Pflanzen bewachsene Fläche pro Schale in scores von 1 - 6 geschätzt. Score 1 bedeutet, die Wasseroberfläche ist ganz bewachsen, das Präparat hat in dieser Dosis keine Wirkung. Score 6 bedeutet, die Pflanzen haben sich, bezogen auf die Ausgangssituation nicht vermehrt, das Präparat hat in dieser Dosis maximale Wirkung. Um Aussagen über einen eventuellen Zusammenhang zwischen der Konzentration des Präparates und der Wirkung machen zu können, soll der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman (r_s) ermittelt werden. Wie groß ist der Spearman'sche Korrelationskoeffizienten r_s ?

Versuchsergebnisse

Petrischale Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Herbizidkonzentration in mg/L	35	25	115	50	15	25	75	170	75	15	35	50	115	170
score	2	1	5	3	2	2	3	6	4	1	3	2	4	6

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n^3 - n}$$

- 5,06
- + 0,073
- + 0,73
- + 0,93
- + 6,06

Lösungen: 1ad,2ace,3c,4c,5ab,6ae,7e,8b,9b,10d