

Dawid Pawlos

TESTY Z BIOLOGII



BIOLOGHELP

TESTY Z BIOLOGII (*fragment*)

Autor:Dawid Pawlos

Projekt okładki:Rafael Pawlos

Korekta językowa:Agnieszka Sanetra

Wydanie I

© Copyright by Dawid Pawlos 2015

Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie w całości lub we fragmentach bez zgody autora zabronione.

ISBN 978-83-943538-0-3

Spis treści

Od autora.....	5
1. Wirusy i priony I.....	6
2. Wirusy i priony II.....	10
3. Prokaryoty I.....	15
4. Prokaryoty II.....	19
5. Protisty I.....	23
6. Protisty II.....	27
7. Grzyby I.....	31
8. Grzyby II.....	35
9. Mszaki i paprotniki I.....	39
10. Mszaki i paprotniki II.....	43
11. Rośliny nasienne I.....	47
12. Rośliny nasienne II.....	51
13. Tkanki roślinne I.....	55
14. Tkanki roślinne II.....	59
15. Bezkręgowce I.....	63
16. Bezkręgowce II.....	67
17. Kręgowce I.....	71
18. Kręgowce II.....	75
19. Biochemia I.....	79
20. Biochemia II.....	84
21. Cytologia I.....	89
22. Cytologia II.....	93
23. Histologia I.....	97
24. Histologia II.....	101
25. Układ krążenia i oddechowy I.....	105
26. Układ krążenia i oddechowy II.....	110
27. Układ nerwowy i hormonalny I.....	114
28. Układ nerwowy i hormonalny II.....	118
29. Układ odpornościowy I.....	122
30. Układ odpornościowy II.....	126
31. Układ pokarmowy I.....	131
32. Układ pokarmowy II.....	135
33. Układ wydalniczy I.....	139
34. Układ wydalniczy II.....	142
35. Układ rozrodczy i rozmnażanie I.....	146
36. Układ rozrodczy i rozmnażanie II.....	150
37. Układ mięśniowy, kostny i powłokowy I.....	154
38. Układ mięśniowy, kostny i powłokowy II.....	157
39. Fizjologia roślin I.....	161

40. Fizjologia roślin II.....	166
41. Genetyka I.....	171
42. Genetyka II.....	175
43. Ewolucjonizm I.....	180
44. Ewolucjonizm II.....	184
45. Ekologia i ochrona środowiska I.....	189
46. Ekologia i ochrona środowiska II.....	194
47. Klucz odpowiedzi.....	200

Od autora

Niniejszy zbiór zadań testowych sporządziłem z myślą o uczniach liceów. Zawiera on pytania o zróżnicowanym poziomie trudności, przy czym dla każdego działu przygotowałem dwie serie pytań. Pierwsza z nich, oznaczona rzymską jedynką, przygotowana została pod kątem maturzystów, natomiast druga, oznaczona rzymską dwójką, zawiera pytania nieco trudniejsze, stanowiące rozszerzenie pierwszej części pod kątem przygotowań do Olimpiady Biologicznej lub poszerzenia wiedzy dla zainteresowanych przedmiotem. Ze względu jednak na subiektywny charakter tej klasyfikacji, obie części mogą zawierać pytania łatwiejsze i trudniejsze w ocenie Czytelnika. Całość opracowania ma pomóc Czytelnikowi w powtórce lub sprawdzeniu się przed różnego rodzaju zaliczeniami, jak również jestem przekonany, że mogą być przydatne w nabyciu nowej wiedzy oraz uwrażliwią Czytelnika na pewne istotne zagadnienia. Pytania starałem się konstruować tak, aby w każdym z działów objąć nimi jak najbardziej kompleksowy obszar wiedzy, skupiając się na zagadnieniach kluczowych. Dodatkowo dostępność pytań on-line w postaci interaktywnej, ma zapewnić możliwość szybkiego sprawdzenia się, bez niepotrzebnej straty czasu na sprawdzanie swoich odpowiedzi z kluczem. System sam oznaczy popełnione błędy, zapamięta wyniki, a dodatkowo można z niego korzystać również na tabletach czy smartfonach.

Wyrażam nadzieję, że przygotowane przeze mnie testy będą dobrą pomocą w nauce i przyczynią się do wielu sukcesów w dziedzinie biologii, czego sobie i Czytelnikowi życzę.

Opracowanie to dedykuję mojej kochanej Agnieszce
Dawid Pawlos

1. Wirusy i priony I

1. Pierwszym odkrytym wirusem był:

- A) Wirus różyczki
- B) Wirus krowianki
- C) Wirus mozaiki tytoniowej
- D) Wirus HIV
- E) Bakteriofag T4

2. Do cech wirusów, które wskazują na ich przynależność do materii ożywionej należą:

- A) Skład chemiczny
- B) Zdolność do namnażania się
- C) Zdolność do przekazywania informacji genetycznej
- D) Wszystkie powyższe odpowiedzi są prawidłowe
- E) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

3. Wśród faz namnażania się wirusów nie możemy wyróżnić:

- A) Fazy eklipsy
- B) Fazy penetracji
- C) Fazy adsorpcji
- D) Fazy uwalniania
- E) Fazy ewaluacji

4. Podczas cyklu lizogenicznego:

- A) Materiał genetyczny wirusa może zostać zintegrowany z DNA gospodarza
- B) Wirus bezpośrednio po zakażeniu komórki namnaża się i powoduje jej lizę
- C) Wirus może pozostać w komórce gospodarza przez wiele lat jako tzw. prowirus
- D) Wirus przechodzi w stan nieaktywny i nie może zostać aktywowany przez żadne czynniki zewnętrzne
- E) Odpowiedzi A i C są prawidłowe

5. Wirus HIV:

- A) Jako materiał genetyczny posiada RNA
- B) Należy do retrowirusów
- C) Jego kapsyd otoczony jest dodatkową osłonką białkowo-lipidową
- D) Wszystkie powyższe stwierdzenia są poprawne
- E) Tylko odpowiedzi A i B są prawidłowe

6. Wskaż prawidłowe informacje dotyczące bakteriofagów:

- A) Podczas zarażania komórek ich kapsyd nie wnika do komórki
- B) Zwykle zakażają komórki roślinne
- C) Wszystkie należą do wirusów bryłowych
- D) Odpowiedzi A i C są prawidłowe
- E) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

7. Do chorób wirusowych nie należy:

- A) Grypa
- B) Odra
- C) Gruźlica
- D) Różyczka
- E) Choroba Heinego-Medina

8. Wskaż prawidłowe twierdzenie/a dotyczące chorób wirusowych:

- A) Można je leczyć antybiotykami
- B) Niektóre wirusy mogą wywoływać chorobę zarówno u zwierząt jak i człowieka
- C) Wszystkie wirusy są gatunkowo specyficzne i nie mogą przenosić się międzygatunkowo
- D) Wirus HIV atakuje tylko limfocyty B człowieka
- E) Odpowiedzi C i D są prawidłowe

9. Do cech wirusów jako materii nieożywionej należy/ą:

- A) Brak budowy komórkowej
- B) Brak własnego metabolizmu
- C) Możliwość występowania w postaci kryształów
- D) Tylko odpowiedzi A i B są poprawne
- E) Trzy pierwsze odpowiedzi są prawidłowe

10. Wskaż prawidłowe stwierdzenia na temat budowy wirusów:

- A) Składają się z białkowego kapsydu i kwasu nukleinowego
- B) Mogą być otoczone dodatkową otoczką białkowo-lipidową, pochodzącą z błony komórkowej komórki gospodarza
- C) Nigdy nie zawierają RNA jako materiału genetycznego
- D) Odpowiedzi A i B są prawidłowe
- E) Odpowiedzi A, B i C są prawidłowe

11. Do organizmów, które mogą zostać zakażone przez wirusy należą:

- A) Rośliny
- B) Zwierzęta
- C) Bakterie
- D) Tylko odpowiedzi A i B są poprawne
- E) Odpowiedzi A, B i C są poprawne

12. Porównując wirusa HIV i wirusa Ebola można powiedzieć, że:

- A) Choroby wywoływane przez te wirusy mają charakter przewlekły
- B) Dłuższy okres utajenia w przypadku wirusa HIV daje mu większe możliwości rozprzestrzeniania się w populacji w porównaniu z wirusem Ebola
- C) Duża zjadliwość prowadząca do szybkiej śmierci osobnika daje wirusowi Ebola możliwość szerszego rozprzestrzeniania się w populacji
- D) Długość fazy utajenia i zjadliwość wirusa nie wpływają na możliwości jego rozprzestrzeniania się w populacji
- E) Żadne z powyższych stwierdzeń nie jest poprawne ponieważ zarówno wirus HIV jak i wirus Ebola prowadzą do szybkiej śmierci osobnika

13. Wskaż prawidłowe stwierdzenie/a dotyczące prionów:

- A) Są to białka mogące wywołać chorobę u ludzi lub zwierząt
- B) Są odporne na wysoką temperaturę
- C) Choroba Creutzfeldta-Jakoba jest chorobą prionową występującą u ludzi
- D) Mechanizm chorobotwórczego działania prionów może polegać na zmianie konformacji białek normalnie występujących w organizmie
- E) Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

14. Wskaż fałszywe stwierdzenie:

- A) Retrowirusy mają materiał genetyczny w postaci RNA
- B) Do retrowirusów należy wirus grypy
- C) W genomie retrowirusów znajduje się gen odwrotnej transkryptazy
- D) Po zakażeniu komórki przez retrowirusa odwrotna transkryptaza przepisuje RNA wirusowy na DNA, po czym polimeraza RNA gospodarza na matrycy z tak powstałego DNA tworzy mRNA
- E) Jednym z najbardziej znanych retrowirusów jest wirus HIV

15. Terminem "profag" określamy:

- A) Sam kapsyd wirusowy bez materiału genetycznego
- B) Organizm tuż przed rozpoczęciem konsumpcji
- C) Materiał genetyczny wirusa znajdujący się w cytoplazmie komórki
- D) DNA faga zintegrowany z DNA bakteryjnym
- E) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

16. W pewnym doświadczeniu bakteriofag T2 został wyznakowany radioaktywnymi izotopami. Jego DNA zostało wyznakowane izotopem fosforu ^{32}P , a jego białko izotopem siarki ^{35}S . Tak przygotowane fagi zostały wprowadzone do hodowli bakteryjnej. Można się spodziewać, że po jakimś czasie:

- A) W komórkach bakteryjnych będzie wykrywalna obecność izotopu ^{32}P
- B) W komórkach bakteryjnych będzie wykrywalna obecność izotopu ^{35}S
- C) W komórkach bakteryjnych będzie wykrywalna obecność obu izotopów

- D) Radioaktywność komórek bakteryjnych będzie rosła w miarę namnażania się faga
- E) Odpowiedzi C i D są prawidłowe

17. Wirusy roślinne:

- A) Mogą zostać użyte do transfekcji komórek roślinnych obcym materiałem genetycznym
- B) Ich materiałem genetycznym jest zwykle RNA
- C) Nie należy do nich wirus mozaiki tytoniowej
- D) Odpowiedzi A i B są prawidłowe
- E) Odpowiedzi A, B i C są prawidłowe

18. Wirusy jako przedstawiciele materii ożywionej:

- A) Posiadają własny metabolizm
- B) Mogą się rozmnażać
- C) Przekazują informację genetyczną kolejnym generacjom wirusów
- D) Mogą krystalizować
- E) Posiadają rybosomy zdolne do syntezy białka

19. Integraza:

- A) Odpowiada za fazę adsorpcji niektórych wirusów
- B) Jako jeden z enzymów retrowirusowych włącza DNA powstały w wyniku działania odwrotnej transkryptazy do DNA gospodarza
- C) Jest nieobecna w kapsydzie retrowirusów
- D) Odpowiedzi A i C są prawidłowe
- E) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

20. Interferon:

- A) Jest wytwarzany przez komórki zakażone wirusami
- B) Działa na komórki hamując syntezę białka i stymulując syntezę RNA-zy niszczącej wewnątrzkomórkowy RNA, przez co utrudnia ich infekcję przez wirusy
- C) Wyróżnia się różne typy interferonu
- D) Odpowiedzi A i B są prawidłowe
- E) Odpowiedzi A, B i C są prawidłowe

2. Wirusy i priony II

1. Wskaż błędne stwierdzenie:

- A) Wirus HIV atakuje tylko i wyłącznie limfocyty T_H człowieka
- B) Często, aby wirus mógł zaatakować daną komórkę musi ona posiadać odpowiednie białka powierzchniowe
- C) Wirusy mogą występować w postaci kryształów
- D) Materiałem genetycznym wirusa może być jednoniciowy DNA
- E) Odpowiedzi A i D są błędne

2. Wskaż poprawne stwierdzenie:

- A) Współczesna medycyna dysponuje już lekami, dzięki którym możliwe jest pełne wyleczenie AIDS
- B) Matka zarażona wirusem HIV może urodzić zdrowe dziecko
- C) Jeden z leków współcześnie stosowanych w leczeniu zakażenia wirusem HIV blokuje odwrotną transkryptazę wirusa
- D) Odpowiedzi A i C są prawidłowe
- E) Odpowiedzi B i C są prawidłowe

3. Materiałem genetycznym wirusa może być:

- A) Dwuniciowy DNA
- B) Jednoniciowy DNA
- C) Jednoniciowy RNA
- D) Tylko odpowiedzi A i C są poprawne
- E) Odpowiedzi A, B i C są poprawne

4. Wirusami, które mogą być wykorzystane jako wektory przy transfekcji komórek zwierzęcych są:

- A) Retrowirusy
- B) Adenowirusy
- C) Wirusy związane z adenowirusami (AAV)
- D) Wirus mozaiki tytoniowej
- E) Tylko odpowiedzi A, B i C są prawidłowe

5. Cechy retrowirusów jako wektorów do transfekcji komórek to:

- A) Można je wykorzystać do transfekcji tylko dzielących się komórek
- B) Są w pełni bezpieczne i jedyne ograniczenie w ich stosowaniu to możliwość wprowadzania za ich pomocą tylko krótkich sekwencji DNA
- C) Wbudowują wprowadzany gen do DNA gospodarza
- D) Tylko odpowiedzi A i C są poprawne
- E) Tylko trzy pierwsze odpowiedzi są poprawne

6. Wirusy związane z adenowirusami (AAV):

- A) Są w pełni sprawnymi wirusami o budowie zbliżonej do adenowirusów
- B) Do zakażenia komórki wymagają zarażenia jej również przez adenowirusy
- C) Nie mogą być wykorzystane jako wektory przy transfekcji komórek
- D) Ich materiałem genetycznym jest jednoliciowy DNA (ssDNA), który nie zostaje wbudowany do materiału genetycznego gospodarza
- E) Należą do wirusów onkogennych

7. Wskaż błędne stwierdzenie:

- A) Informacja genetyczna retrowirusów jest bardzo stabilna i rzadko podlega zmianom w kolejnych generacjach wirusa
- B) Odwrotna transkryptaza popełnia wiele błędów podczas przepisywania informacji z RNA na DNA
- C) Częstsze mutacje w materiale genetycznym wirusa mogą sprawić, że będzie on trudniejszy do zwalczenia
- D) W genomie człowieka znajduje się wiele sekwencji, które powstały najprawdopodobniej przez wbudowanie się genów retrowirusowych
- E) Dużą zmienność wirus grypy zawdzięcza obecności 8 fragmentów RNA jako materiału genetycznego i możliwości ich wymiany podczas krzyżowania się różnych szczepów

8. Wskaż prawdziwe stwierdzenie/a dotyczące prionów:

- A) Jest to jeden z rodzajów białek chaperonowych normalnie występujący w organizmach zwierząt
- B) Choroba Kuru jest wywoływana przez białka prionowe
- C) Zakażenie chorobą prionową nie może nastąpić drogą pokarmową, ponieważ priony jako białka zostaną zdegradowane przez enzymy trawienne
- D) Działanie chorobotwórcze prionów polega na łączeniu się z DNA i jego modyfikacji
- E) Odpowiedzi C i D są prawidłowe

9. Do chorób wirusowych nie należy:

- A) Świnka
- B) Krztusiec
- C) Odra
- D) Ospa
- E) Myksomatoza królików

10. Wskaż błędne twierdzenie dotyczące adeneowirusów:

- A) Ich wykorzystanie jako wektorów w terapii genowej jest ograniczone możliwością wystąpienia silnej reakcji odpornościowej pacjenta
- B) Należą do wirusów onkogennych
- C) Nie wbudowują swojego materiału genetycznego do DNA gospodarza

- D) Należą do nich wirusy o budowie bryłowej
- E) Ich materiałem genetycznym jest dwuniciowy DNA (dsDNA)

11. Bakteriofagi:

- A) Jako materiał genetyczny zawierają zwykle DNA
- B) Ich materiałem genetycznym może być tylko RNA
- C) Mogą atakować tylko bakterie gram-ujemne
- D) Nie biorą udziału w procesie transdukcji (mowa o jednym z procesów zapewniających zmienność u bakterii)
- E) Odpowiedzi C i D są prawidłowe

12. Podczas fazy adsorpcji i penetracji:

- A) Wirus HIV przy pomocy glikoproteiny gp120 przyłącza się do cząsteczek CD4 limfocytów T pomocniczych
- B) Wirus grypy wykorzystuje cząsteczki hemaglutyniny
- C) Wykorzystanie specyficznych białek powierzchniowych komórki warunkuje specyficzność tkankową niektórych wirusów
- D) Wszystkie wirusy oprócz bakteriofagów wnikają w całości do komórek gospodarza
- E) Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

13. Wskaż prawidłowe stwierdzenie dotyczące wirusa grypy:

- A) Oznaczenie H5N1 informuje o ilości genów dla hemaglutyniny i neuramini-dazy w genomie wirusa
- B) Jego materiał genetyczny składa się z 8 cząsteczek dwuniciowego DNA
- C) Jego genom jest bardzo labilny dlatego co roku tworzone są nowe szczepionki przeciwko grypie, które uwzględniają nowo powstałe formy
- D) Należy on do retrowirusów
- E) Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

14. Nieprawdą jest, że:

- A) Wirusy zwykle w kapsydie zawierają materiał genetyczny oraz enzymy niszczące błonę komórkową gospodarza w celu umożliwienia infekcji
- B) Retrowirusy wewnątrz kapsydu zawierają odwrotną transkryptazę
- C) Wirus HIV jest bardzo wrażliwy na warunki zewnętrzne i zwykle szybko ginie poza organizmem gospodarza
- D) Niektóre wirusy jak HIV czy wirus grypy są otoczone dodatkową osłonką białkowo-lipidową pochodzącą z błony komórkowej komórki gospodarza
- E) Niektóre wirusy jak np. wirus brodawczaka (HPV) mogą indukować powstanie nowotworu

15. Bakteriofagi mogą być wykorzystane do:

- A) Zwalczania infekcji
- B) Transfekcji komórek bakteryjnych obcym DNA
- C) Produkcji białek na masową skalę

- D) Odpowiedzi A i B są prawidłowe
- E) Odpowiedzi A, B i C są prawidłowe

16. Spośród poniższych zestawów wybierz jeden zawierający tylko choroby wirusowe:

- A) Grypa, świnka, gruźlica, odra
- B) Odra, WZW B, gorączka krwotoczna, myksomatoza
- C) Wścieklizna, choroba Kuru, AIDS, choroba Heinego-Medina
- D) Grypa, ospa wietrzna, talasemia, choroba Creutzfeldta-Jakoba
- E) Różyczka, opryszczka, nosówka, tężec

17. Wiroidy:

- A) To wirusy bez dodatkowej osłonki białkowo-lipidowej
- B) To sam DNA wirusowy bez kapsydu
- C) To patogenna cząsteczka RNA bez płaszcza białkowego
- D) Są wyjątkowo odporne na wysoką temperaturę i promieniowanie UV
- E) Odpowiedzi C i D są prawidłowe

18. Wskaż prawidłowe:

- A) Według jednej z hipotez wirusy mogły powstać w wyniku "ucieczki" fragmentów kwasów nukleinowych z komórek
- B) Bakteriofagi wyewoluowały z prionów
- C) Genetyczne podobieństwo między niektórymi wirusami, a komórkami gospodarza może być większe niż między jednym typem wirusa, a innym, co może świadczyć o tym, że pewne typy wirusów powstały niezależnie
- D) Odpowiedzi A i C są prawidłowe
- E) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

19. Konwersja lizogenna (fagowa):

- A) Polega na nabywaniu nowych cech przez bakterie w wyniku zakażenia wirusami przeprowadzającymi cykl lizogeniczny
- B) Przykładem tego zjawiska jest nabycie zdolności syntezy toksyny przez początkowo niegroźny szczep maczugowca błonicy
- C) Jest to przejście wirusa z cyklu lizogenicznego na cykl lityczny
- D) Odpowiedzi A i B są prawidłowe
- E) Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

20. Onkogenność niektórych wirusów może polegać na:

- A) Wprowadzeniu do komórki onkogenu
- B) Wbudowaniu się genów wirusa w takim miejscu DNA komórki, że uszkodzeniu ulegają geny hamujące proces nowotworzenia
- C) Wbudowaniu się genów wirusa w takim miejscu DNA komórki, że silny promotor wirusowy pobudza również ekspresję genów kodujących czynniki wzrostu komórki
- D) Tylko warianty A i B są prawidłowe

E) Warianty A, B i C są prawidłowe