DNA, chromosomy i podziały komórki – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 5 pkt

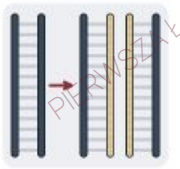
Przypomnij sobie

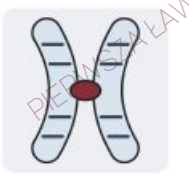
- **DNA** – kwas deoksyrybonukleinowy; podwójna helisa z nukleotydów; zasady azotowe: A, T, C, G; pary komplementarne **A–T** i **C–G**.
- **Gen** – fragment DNA zawierający informację o budowie jednego białka (cechy). **Chromosom** – DNA z białkami, widoczny podczas podziału.
- **Mitoza** – 2 komórki potomne identyczne z macierzystą (wzrost, regeneracja). **Mejoza** – 4 komórki z połową chromosomów (gamety), różnorodność.
- **Replikacja DNA** – podwojenie DNA przed podziałem komórki: helisa rozplata się, a każda nić jest wzorem (matrycą) dla nowej – dzięki parom A–T i C–G powstają dwie identyczne cząsteczki DNA.
- Chromosom przed podziałem składa się z dwóch identycznych **chromatyd** połączonych **centromerem**. U człowieka są 22 pary **autosomów** (jednakowych u obu płci) i 1 para **chromosomów płci** (XX lub XY). Komórki ciała są **diploidalne** (2n = 46), gamety – **haploidalne** (n = 23).
- **Nowotwory** powstają, gdy uszkodzenia DNA sprawiają, że komórki dzielą się w sposób niekontrolowany i tworzą guz. Rozwojowi nowotworów sprzyjają m.in. składniki dymu tytoniowego, promieniowanie UV i promieniowanie X (rentgenowskie), niewłaściwa dieta i tryb życia (np. alkohol, mało ruchu), zanieczyszczenia środowiska oraz wirus HPV. Chronią: niepalenie, ochrona przed słońcem, szczepienie przeciw HPV, zdrowy tryb życia i badania profilaktyczne.

DNA i podziały komórki



DNA: pary zasad A–T i C–G


Replikacja: każda nić jest wzorem dla nowej


Chromosom: dwie chromatydy i centromer


Mitoza – 2 komórki, mejoza – 4 z połową chromosomów

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Uzupełnij nić komplementarną do ATTGCA.

TAACGT.

Przykład 2. Ile chromosomów ma komórka jajowa człowieka?

23.

Zadania

1 **Zapisz nić komplementarną.** ___ / 2 pkt

1. A T G C C A → _____

2. G G T A C T → _____

2 **Mitoza prowadzi do powstania** ___ / 1 pkt

A. zygoty

B. 2 komórek identycznych z macierzystą

C. 4 gamet

D. 2 komórek z połową chromosomów

3 **Uzupełnij.** ___ / 2 pkt

1. Komórki ciała człowieka mają _____ chromosomów.

2. Para chromosomów płci u mężczyzny to _____.

Ewolucja organizmów – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 6 pkt

Przypomnij sobie

- **Ewolucja** – stopniowe zmiany organizmów w kolejnych pokoleniach. Twórca teorii doboru naturalnego: **Karol Darwin**.
- Dowody: skamieniałości (np. praptak *Archaeopteryx* – forma przejściowa o cechach gadów i ptaków), narządy **homologiczne** (wspólne pochodzenie, np. kończyna człowieka i skrzydło nietoperza), narządy **szczątkowe** (utraciły dawną funkcję lub pełnią ją w niewielkim stopniu, np. kość ogonowa człowieka), podobieństwo DNA i rozwoju zarodkowego.
- **Dobór naturalny**: osobniki najlepiej przystosowane częściej przeżywają i przekazują geny. **Dobór sztuczny** – człowiek wybiera cechy (rasy psów, odmiany roślin).
- Narządy **analogiczne** – podobna funkcja, różne pochodzenie (skrzydło ptaka i motyla, oko ośmiornicy i człowieka).
- **Powstawanie gatunków**: przeszkoda (morze, góry, rzeka) rozdziela populację – **izolacja geograficzna**; obie części gromadzą inne mutacje i podlegają innemu doborowi, aż przestają się krzyżować – powstają nowe gatunki (np. zięby Darwina).
- Człowiek i małpy człekokształtne mają **wspólnego przodka** (nie pochodzą jedne od drugich); kolebka człowieka – Afryka. Podobieństwa: budowa szkieletu i narządów, podobne DNA, chwytne dłonie, mimika. Różnice: postawa dwunożna, esowaty kręgosłup, większy mózg, mowa.

Ewolucja organizmów



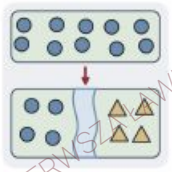
Narządy homologiczne – wspólne pochodzenie



Narządy analogiczne – podobna funkcja, różne pochodzenie



Dobór naturalny: najlepiej przystosowani częściej przeżywają



Izolacja geograficzna → nowe gatunki

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Czy płetwa wieloryba i ręka człowieka to narządy homologiczne?
Tak – mają podobny plan budowy kości, bo pochodzą od wspólnego przodka.

Przykład 2. Dlaczego bakterie stają się oporne na antybiotyki?
Antybiotyk zabija wrażliwe bakterie, przeżywają oporne i się namnażają – to dobór naturalny.

Zadania

1 **Przyporządkuj pary narządów.** ___ / 4 pkt

ręka człowieka – skrzydło nietoperza skrzydło ptaka – skrzydło motyla
płetwa foki – kończyna przednia konia oko ośmiornicy – oko człowieka

homologiczne	analogiczne

2 **Uzupełnij.** ___ / 2 pkt

1. Szczątki lub ślady dawnych organizmów to _____.
2. Wybór cech przez hodowcę to dobór _____.

Ekosystemy i ochrona przyrody – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka



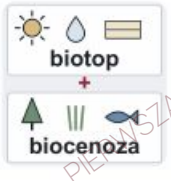
KARTA 1/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 7 pkt

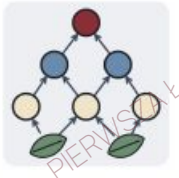
Przypomnij sobie

- **Ekosystem** = **biotop** (część nieożywiona) + **biocenoza** (organizmy), np. las, jezioro, łąka.
- **Producenci** → **konsumenci** I, II, III rzędu; **destruenci** rozkładają szczątki; łańcuchy tworzą **sieci**.
- Materia krąży, a energia **przepływa**: na kolejny poziom trafia ok. 10%, reszta to ciepło (piramida ekologiczna).
- **Zakres tolerancji** – przedział wartości czynnika, w którym organizm może żyć; gatunki o wąskim zakresie to **bioindykatory**.
- Zasoby **odnawialne** (woda, lasy, ryby, energia Słońca i wiatru) i **nieodnawialne** (węgiel, ropa, gaz). **Zrównoważony rozwój** – korzystanie z zasobów tak, by wystarczyły przyszłym pokoleniom.
- **Zmiana klimatu**: spalanie węgla, ropy i gazu oraz wycinanie lasów → więcej CO_2 → silniejszy efekt cieplarniany, wyższa temperatura. Skutki: susze, upały, topnienie lodowców, wzrost poziomu mórz. Przeciwdziałanie: energia odnawialna, oszczędzanie energii, ochrona lasów.
- **Różnorodność biologiczna**: genetyczna (w obrębie gatunku), gatunkowa, ekosystemowa. Zagrożenia: niszczenie siedlisk, zanieczyszczenia, gatunki **inwazyjne** (obce, wypierające rodzime), zmiana klimatu.
- Ochrona: **parki narodowe** (23, najsurowsze zakazy), **rezerwaty przyrody**, **pomniki przyrody** (np. stare drzewa, głazy), **ochrona gatunkowa** (zakaz zabijania, zrywania, handlu).

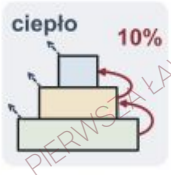
Ekosystemy i ochrona przyrody



Ekosystem = biotop + biocenoza



Łańcuchy pokarmowe tworzą sieci



Na kolejny poziom – ok. 10% energii



W Polsce są 23 parki narodowe

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. Czemu łańcuchy pokarmowe są krótkie (zwykle 3–5 ogniw)?
Na każdym poziomie traci się ok. 90% energii – dla kolejnych poziomów jej brakuje.

Zadania

1 **Połącz pojęcie z definicją.** ___ / 4 pkt

1. biotop
2. biocenoza
3. producent
4. destruent

a) organizm rozkładający szczątki
b) nieożywiona część ekosystemu
c) organizm samożywny
d) wszystkie populacje ekosystemu

1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___

2 **Ułóż z podanych organizmów łańcuch pokarmowy i podpisz poziomy troficzne: trawa, bocian biały, konik polny, żaba.** ___ / 2 pkt

3 **Duży, wyjątkowo cenny obszar z najsurowszymi zakazami to** ___ / 1 pkt

A. gatunek chroniony **B.** pomnik przyrody **C.** park narodowy **D.** ogród zoologiczny

DNA, chromosomy i podziały komórki – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 9 pkt

Pamiętaj: najpierw przeczytaj cały tekst i schemat, a odpowiadając, powołuj się na ich treść.

1 **Przeczytaj tekst i wykonaj zadania.** ___ / 5 pkt

Odcisk palca w genach

Każdy człowiek, z wyjątkiem bliźniąt jednojajowych, ma unikalną sekwencję DNA. Wykorzystują to kryminalistycy – z kropli krwi, włosa z cebulką czy śliny można ustalić profil genetyczny. Badania DNA pozwalają także ustalić ojcostwo lub zidentyfikować ofiary katastrof. Dziecko dziedziczy połowę DNA jądrowego po matce, a połowę po ojcu.

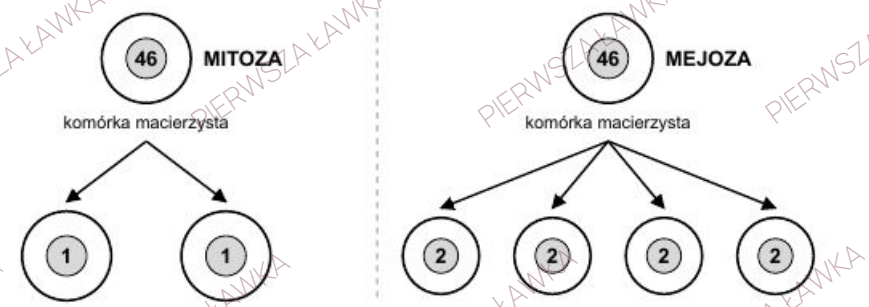
Tekst własny

1.1 **Wyjaśnij, dlaczego bliźnięta jednojajowe mają identyczne DNA.** ___ / 2 pkt

1.2 **Podaj dwa zastosowania badań DNA wymienione w tekście.** ___ / 2 pkt

1.3 **Wyjaśnij, dlaczego do badania DNA potrzebny jest włos z cebulką.** ___ / 1 pkt

2 **Komórka ciała człowieka przed podziałem ma 46 chromosomów. Podaj liczbę chromosomów w każdej z komórek oznaczonych na schemacie numerem 1 (po mitozie) i numerem 2 (po mejozie). Uzasadnij odpowiedź.** ___ / 2 pkt



3 **Porównaj prawidłowe podziały komórek w organizmie z podziałami komórek nowotworowych.** ___ / 2 pkt

Ewolucja organizmów – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 13 pkt

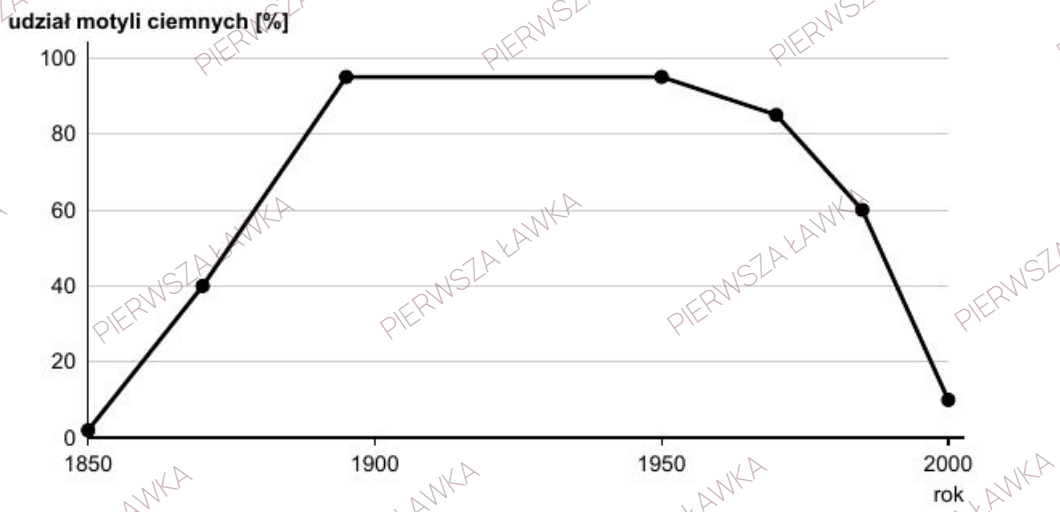
Pamiętaj: odczytując wykres, sprawdź najpierw, co pokazuje każda oś, a potem szukaj wartości dla podanych lat.

1 **Przeczytaj tekst, przeanalizuj wykres i wykonaj zadania.** ___ / 6 pkt

Ćmy z Manchesteru

Krępak nabrzozak to nocny motyl występujący w odmianie jasnej i ciemnej. W XIX wieku koło Manchesteru korę drzew porastały porosty, na których jasnych motyli prawie nie było widać – i to one przeważały. Później dym z fabryk zniszczył porosty, sadza zaczerniła pnie i przewagę zdobyły motyle ciemne. Po wprowadzeniu w połowie XX wieku przepisów o czystości powietrza jasnych motyli znów przybywało. Wykres pokazuje udział motyli ciemnych w populacji.

Tekst własny na podstawie znanego przykładu z historii biologii; dane na wykresie przybliżone



1.1 **Odczytaj z wykresu udział ciemnych motyli w populacji około 1900 r. i w 2000 r.** ___ / 1 pkt

1.2 **Wyjaśnij, dlaczego ciemne motyle zaczęły przeważać.** ___ / 2 pkt

1.3 **Podaj czynnik środowiska, który działał w tym przykładzie jako czynnik doboru.** ___ / 1 pkt

1.4 **Wyjaśnij, dlaczego po poprawie jakości powietrza jasnych motyli przybyło.** ___ / 2 pkt

2 **Rozstrzygnij, czy przykład motyli z Manchesteru to dobór naturalny, czy sztuczny, i uzasadnij odpowiedź.** ___ / 2 pkt

Ekosystemy i ochrona przyrody – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia



KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 10 pkt



Pamiętaj: odczytując wykres, sprawdź, co pokazuje każda oś i w jakich jednostkach – wynik podaj w tej samej jednostce.

1 **Przeczytaj tekst i wykonaj zadania.** ___ / 5 pkt

Powrót bobra

Na początku XX wieku bóbr był w Polsce niemal wytępiony. Dzięki ochronie gatunkowej i ponownemu wsiedlaniu bobrów tam, gdzie dawniej żyły, jego liczebność wzrosła do ponad 100 tysięcy osobników. Bobry budują tamy, które spiętrzają wodę i tworzą rozlewiska. Zatrzymują one wodę w krajobrazie, co pomaga w czasie suszy, i dają schronienie płazom, ptakom i rybom. Niekiedy jednak bobry zalewają pola lub drogi, co budzi konflikty z rolnikami.

Tekst własny

1.1 **Podaj dwie korzyści dla przyrody wynikające z działalności bobrów.** ___ / 2 pkt

1.2 **Wyjaśnij, dlaczego objęcie bobra ochroną gatunkową było potrzebne.** ___ / 1 pkt

1.3 **Zaproponuj dwa sposoby rozwiązania konfliktu między bobrami a rolnikami.** ___ / 2 pkt

2 **Wyjaśnij, dlaczego bobra nazywa się „inżynierem ekosystemu”.** ___ / 1 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Biologia, klasa 8 – pakiet 5 zestawów (30 kart pracy)

Podgląd pokazał 6 z 57 stron. Pełna wersja: 57 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- DNA, chromosomy i podziały komórki – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8
- Dziedziczenie cech – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8
- Populacja i zależności między organizmami – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8
- Ewolucja organizmów – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8
- Ekosystemy i ochrona przyrody – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 8

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail
pierwszalawka.pl/material/biologia-klasa-8-pakiet-zestawow-kart-pracy