**Klasa :1 LO Marianówek biologia, nauczycie: Dorota Zacharek**

**Temat: Podsumowanie wiadomości z działu: Od genu do cechy.**

**Zakres treści-cele:**

* Budowa i funkcje kwasów nukleinowych
* Geny i genomy
* Kod genetyczny
* Ekspresja genów
* Podstawowe reguły dziedziczenia genów
* Genetyczne uwarunkowania płci. Cechy sprzężone z płcią
* Zmiany w informacji genetycznej
* Choroby genetyczne człowieka

**Materiały do wykorzystania przez ucznia:**

-przydatne linki:

<https://epodreczniki.pl/a/dna---nosnik-informacji-genetycznej/D18yvChME>

[file:///C:/Users/Samsung/AppData/Local/Temp/Kod\_genetyczny\_i\_jego\_cechy.pdf](file:///C%3A/Users/Samsung/AppData/Local/Temp/Kod_genetyczny_i_jego_cechy.pdf)

<https://epodreczniki.pl/a/dziedziczenie-wybranych-cech-u-czlowieka/D10jpb5vw>

<https://epodreczniki.pl/a/dziedziczenie-wybranych-cech-u-czlowieka/D10jpb5vw>

<https://epodreczniki.pl/a/genotyp-i-fenotyp/DpArHlf4c>

<https://epodreczniki.pl/a/kod-genetyczny/D3KXAHRVz>

<https://www.igib.uw.edu.pl/files/7214/9086/2242/wyklad6_17.pdf>

<https://epodreczniki.pl/a/zmiennosc-organizmow/D1B3tf0YZ>

**Zadania do wykonania dla ucznia:**

**Rozwiązane zadania należy wysłać mi do dnia 17 kwietnia 2020r. na mój adres e-mail: dorotazacharek.sukces@wp.pl**

# Od genu do cechy- karta pracy ucznia.

W skład nukleotydów DNA i RNA wchodzą określone cukry, zasady azotowe i reszta kwasu fosforowego(V). Przyporządkuj każdemu z kwasów nukleinowych odpowiednie elementy. *(0–2)*

1 – adenina, 2 – uracyl, 3 – ryboza,
4 – tymina, 5 – deoksyryboza, 6 – guanina,
7 – cytozyna, 8 – reszta kwasu fosforowego(V)

DNA . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

RNA . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. *(0–2)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| W kwasach nukleinowych zasady azotowe są połączone wiązaniami wodorowymi. | P | F |
| Podwójna helisa to model budowy RNA. | P | F |
| Replikacja DNA jest semikonserwatywna, co znaczy, że nowo powstała cząsteczka DNA jest złożona z jednej starej i jednej nowej nici. | P | F |
| W czasie replikacji DNA w miejscu rozplecenia obu nici tworzy się struktura nazywana widełkami replikacyjnymi. | P | F |

Wyróżniamy trzy podstawowe rodzaje RNA wystepujące w komórce. Przyporządkuj każdemu rodzajowi RNA odpowiednią funkcję. *(0–3)*

1. Wchodzi w skład rybosomów.
2. Przenosi informację o sekwencji aminokwasów w białku z cząsteczki DNA na rybosomy.
3. Dostarcza aminokwasy na rybosomy.

mRNA . . . . . . . . . . . tRNA . . . . . . . . . . . rRNA . . . . . . . . . . .

Materiał genetyczny bakterii, roślin i zwierząt występuje w różnych miejscach w komórce. Zaznacz struktury komórki zwierzęcej, w których znajduje się DNA. *(0–1)*

A. Plazmid. D. Nukleoid.

B. Jądro komórkowe. E. Mitochondrium.

C. Chloroplast.

Przyporządkuj wyjaśnienia do odpowiednich pojęć. *(0–2)*

A – gen, B – genom

1. Zestaw chromosomów charakterystyczny dla komórki somatycznej organizmu.
2. Odcinek DNA kodujący informacje na temat budowy określonego białka lub cząsteczki RNA.
3. Wszystkie cząsteczki DNA tworzące kompletną informację genetyczną organizmu.

A . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . B . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. *(0–2)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| W komórkach somatycznych człowieka znajduje się 48 chromosomów. | P | F |
| Komórkami haploidalnymi w organizmie człowieka, myszy i słonia są plemniki. | P | F |
| Kariotyp człowieka składa się z 22 par autosomów i 1 pary chromosomów płci. | P | F |
| Chromosomy płci u kobiet to chromosomy XX, a u mężczyzn – XY. | P | F |

Wybierz nić DNA komplementarną do podanej nici DNA, a następnie właściwe uzasadnienie swojego wyboru. *(0–2)*

CCGTAAAGCTTC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. AATGCCCTAGGA 2. TTACGGGATCCT 3. GGCATTTCGAAG  | ponieważ | A. A=T, G≡CB. C=A, T≡G |

Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając A, B lub C tak, aby informacja była prawdziwa. *(0–3)*

Komórka zawierająca podwójny zestaw chromosomów to komórka *A* / *B* / *C*, natomiast komórka o pojedynczym zestawie chromosomów to komórka *A* / *B* / *C*. U roślin często zdarza się, że komórka zawiera więcej niż po dwa chromosomy z każdej pary. Jest to komórka *A* / *B* / *C*.

A. haploidalna, B. diploidalna, C. poliploidalna

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych. *(0–1)*

Sposób zapisu informacji o budowie białek wyrażony kolejnością nukleotydów w DNA to

1. kodon.
2. genom.
3. kod genetyczny.
4. kariotyp.

Przyjrzyj się uważnie ilustracji, a następnie dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych. *(0–1)*

Ilustracja przedstawia proces

1. transkrypcji.
2. translacji.
3. replikacji DNA.
4. modyfikacji białek.

Na ilustracji z zadania 10 literą X oznaczono *(0–1)*

1. miejsce wiązania aminokwasu.
2. miejsce wiązania polimerazy RNA.
3. kodon.
4. antykodon.

Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. *(0–2)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Przepisywanie informacji genetycznej polega na tworzeniu nici RNA o sekwencji komplementarnej do danego fragmentu DNA.  | P | F |
| Introny to sekwencje kodujące w mRNA.  | P | F |
| Syntezę danego białka kończy kodon STOP.  | P | F |

U ludzi ciemny kolor oczu dominuje nad jasnym kolorem. Kobieta będąca homozygotą dominującą ma dzieci z mężczyzną, który ma jasne oczy. Wybierz odpowiedni zestaw genotypów rodziców i pokolenia F1. *(0–1)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Matka** | **Ojciec** | **Pokolenie F1** |
| A  | Aa  | Aa  | AA, Aa, aa  |
| B  | AA  | aa  | Aa  |
| C  | aa  | AA  | aa  |
| D  | Aa  | aa  | AA, aa  |

Wykreśl wyrazy tak, aby powstały zdania prawdziwe. *(0–3)*

Cechy sprzężone z płcią to cechy warunkowane przez geny leżące w chromosomie *Y* / *X*. Chorobami sprzężonymi z płcią są daltonizm
i *hemofilia* / *mukowiscydoza*. W wypadku chorób sprzężonych z płcią kobieta mająca jeden allel warunkujący chorobę jest *chora* / *nosicielką*.

Przeczytaj opis sytuacji, a następnie oceń słuszność twierdzenia i zaznacz właściwe uzasadnienie. *(0–2)*

*Matka dzieci jest zdrową homozygotą, a ojciec jest daltonistą.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wszyscy synowie tej pary będą zdrowiX | tak | ponieważ | A. dostaną od ojca prawidłowy chromosom Y. |
| nie | B. dostaną od ojca uszkodzony chromosom X. |

Poniżej przedstawiono w przypadkowej kolejności procesy prowadzące do rekombinacji genetycznej. Ustal ich poprawną kolejność, wpisując numery od 1 do 3. *(0–1)*

. . . . . . . . Wymiana odcinków między chromosomami homologicznymi ustawionymi parami (*crossing-over*).

. . . . . . . . Losowe łączenie się gamet podczas zapłodnienia.

. . . . . . . . Przypadkowa segregacja chromosomów podczas powstawania gamet.

Przyporządkuj podane choroby do odpowiedniej grupy.  *(0–1)*

A – choroby jednogenowe

B – choroby chromosomalne

1. zespół Downa

2. daltonizm

3. choroba Huntingtona

4. zespół Turnera

5. albinizm

A . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . B . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Zaznacz punkt zawierający prawdziwą informację dotyczącą amniopunkcji. *(0–1)*

1. Amniopunkcja jest przykładem nieinwazyjnego badania prenatalnego.
2. Amniopunkcja to jeden z testów pourodzeniowych.
3. Amniopunkcja polega na pobraniu płynu owodniowego.
4. Amniopunkcja to pobranie wycinka kosmówki.