Vārds ................................ Uzvārds .................................... Klase .................. Datums ............

Bioloģija 10. klasei. Darba lapa

**DNS, gēns, hromosomas**

1. **uzdevums. Darbs ar tekstu.**

**1.1. Izlasi doto tekstu!**

Molekulārās ģenētikas pirmsākumi saistās ar 1908. gadu, kad britu ārsts Arčibalds Garods (*Archibald Garrod*) izteica ideju, ka iedzimtas slimības rodas iedzimtu metabolisma kļūdu rezultātā, pirmo reizi saistot gēnus ar molekulāriem procesiem šūnās. 1941. gadā amerikāņu ģenētiķis Džordžs Bīdls (*George Beadle*) un amerikāņu bioķīmiķis Edvards Tatums (*Edward Tatum*) parādīja, ka gēni kodē katalītiskus proteīnus, ko sauc par enzīmiem. Drīz pēc tam amerikāņu mikrobiologs Osvalds Averijs (*Oswald Avery*), Kanādas amerikāņu ģenētiķis Kolins Makleods (*Colin MacLeod*) un amerikāņu biologs Maklins Makartnijs (*Maclyn McCartny*) parādīja, ka gēni ir veidoti no DNS. 1953. gadā amerikāņu ģenētiķis Džeims Vatsons (*James Watson*) un britu biofiziķi Frānsiss Kriks (*Francis Crick*) un Maurīcija Vilkinsa (*Mauriece Wilkins*) atklāja DNS dubultās spirāles struktūru. Šī struktūra parādīja, ka DNS pati spēj replicēties, lietojot vienu no DNS komplimentārajām dubultspirāles ķēdēm kā paraugu jaunās DNS molekulas sintēzei. Tā kā DNS ķēde sastāv no četru dažādu ķīmisko grupu (nukleotīdu) virtenes un bija zināms, ka proteīni sastāv no aminoskābju virtenes, radās ideja, ka noteikta NDS nukleotīdu secība kodē kādu specifisku aminoskābi un attiecīgi visa proteīna struktūru. 1961. gadā F. Kriks un Dienvidāfrikas biologs Sidnijs Brenners (*Syney Brenner*) atklāja, ka ģenētiskais kods lasāms tripletu veidā, un nosauca tos par kodoniem.

(Radoviča-Spalviņa I. Molekulārā ģenētika. 2020. [https://enciklopedija.lv/skirklis/4174-molekulārā-ģenētika](https://enciklopedija.lv/skirklis/4174-molekul%C4%81r%C4%81-%C4%A3en%C4%93tika))

**1.2. Atrodi tekstā un izraksti nozaru speciālistus, kuri ir piedalījušies DNS molekulas izpētē!**

**1.3. Pamato, kāpēc DNS molekulas izpētē ir iesaistījušies dažādu nozaru speciālisti!**

**1.4. Noskaidro un uzraksti vienu molekulārās ģenētikas atklājumu, kas nav minēts dotajā tekstā!**

1. **uzdevums.**

**2.1. Izvērtē dotos apgalvojumus par DNS uzbūves pareizību! Atbilstošajā ailītē ievelc X!**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N.p.k.** | **Apgalvojums** | **Jā** | **Nē** |
| 1. | DNS molekula ir monomērs |  |  |
| 2. | DNS nukleotīds sastāv no fosforskābes atlikuma, ribozes un vienas slāpekļa bāzes |  |  |
| 3. | DNS atrodas tikai šūnas kodolā |  |  |
| 4. | Slāpekļa bāzes, kas atrodas DNS molekulā, ir adenīns, citozīns, guanīns un uracils |  |  |
| 5. | DNS molekulā adenīns veido komplementaritātes pāri ar timīnu, bet guanīns ar citozīnu |  |  |
| 6. | DNS molekula ir dubultspirāle, kas sastāv no 2 savā starpā savītām spirālēm |  |  |
| 7. | Ģenētiskā informācija ir iekodēta DNS molekulas slāpekļa bāzu secībā |  |  |

**2.2. Izraksti kļūdainos apgalvojumus!** Pasvītro apgalvojumā kļūdaino vārdu, argumentēti pamato kļūdu.

2.3. Uzraksti pareizi kļūdainos apgalvojumus! Pasvītro izlaboto vārdu!

1. **uzdevums.** 
   1. **Padomā, kāda saistība pastāv starp dotajiem jēdzieniem? Izmantojot dotos jēdzienus, izveido shēmu, kas parāda to saistību!**

Dotie jēdzieni: *pazīme; DNS; šūna; gēns, hromosoma, olbaltumviela; kodols.*

* 1. **Izmantojot dažādus informācijas avotus, izskaidro dotos jēdzienus!**
* Hromosoma –
* Gēns –
* DNS –

1. **uzdevums.** Tev noteikti savas dzīves laikā ir bijusi situācija, kad ārsts ir nosūtījis uz laboratoriju, nodot asins analīzes vai urīna analīzes. Bet, vai Tu esi dzirdējis par DNS analīzēm? **Izmantojot dažādus informācijas avotus noskaidro:**

**4.1. Kādos gadījumos/ situācijās tiek veiktas DNS analīzes! Ko cilvēki ar šo analīžu palīdzību vēlas noskaidrot?**

**4.2. Kur Latvijā var veikt DNS analīzes?**

**4.3. Asins analīzēm tiek ņemts asins paraugs, urīnam- urīns. Kāds paraugs var tikt paņemts no cilvēka, lai veiktu DNS analīzes?**