Bioteknologi

Der tages udgangspunkt i afsnittet om kræft i Bioteknologi A bog 3. Her får eleverne indblik i hvordan kræft opstår, og hvordan kræftceller er anderledes end normale celler. Der regnes to moduler til denne del.

Herefter skal artiklen inddrages i en analyse af vigtigheden af tidlig diagnose, og baggrunden for artiklens metode. Ligeledes to moduler.

Modul 1 – hvad er kræft?

Materiale <https://bioteknologia3.ibog.nucleus.dk/?id=226>

<https://bioteknologia3.ibog.nucleus.dk/?id=213>

<https://bioteknologia3.ibog.nucleus.dk/?id=214>

Arbejdsspørgsmål til teksten

1. Hvad er forskellen mellem en godartet og en ondartet svulst?
2. Hvordan spreder godartede svulster sig i kroppen sammenlignet med ondartede svulster?
3. Hvordan er godartede svulster ofte omkredset, og hvad betyder det for deres behandling?
4. Hvordan kan ondartede svulster sprede sig i kroppen, hvad kaldes denne proces?
5. Hvilken behandlingsudfordring står læger over for, når det kommer til ondartede svulster, som ikke er til stede ved godartede svulster?
6. Hvorfor kan det være svært at fjerne alle kræftceller ved en operation, når der er metastaser til stede?
7. Hvilke alternative behandlingsformer kan anvendes til at bekæmpe kræft, når operation ikke er tilstrækkelig?
8. Hvad er betydningen af at opdage kræft tidligt for patientens overlevelseschancer?
9. Hvordan opstår kræft gradvist ifølge beskrivelsen?
10. Hvilken rolle spiller mutationer i udviklingen af kræft?
11. Hvordan påvirker hver ny mutation cellens vækstmønster?
12. Hvordan ændrer cellens udseende sig over tid, inddrag figur 416 og 417?
13. Hvordan adskiller kræftceller sig fra normale celler, inddrag figur 417?
14. Hvordan bidrager den reducerede tid i G1-fasen af cellecyklussen til cellens mindre størrelse?
15. Hvordan påvirker fejlregulerede gener, såsom oncogener og tumorsuppressorgener, udviklingen af kræft?
16. Hvordan kan forståelsen af disse geners funktion bidrage til kræftscreeninger?

Modul 2 - Genetik

Materiale <https://bioteknologia3.ibog.nucleus.dk/?id=215>

<https://bioteknologia3.ibog.nucleus.dk/?id=216>

Arbejdsspørgsmål til teksten

1. Hvad adskiller et oncogen fra et proto-oncogen?
2. Hvordan kan mutationer i proto-oncogenet føre til dannelse af et oncogen?
3. Hvad er restriktionspunktet, hvordan påvirker ændringer i kontrol af dette punkt udviklingen af kræft?
4. Hvordan kan kromosomtranslokationer eller genamplifikationer føre til dannelse af oncogener?
5. Hvad er RAS-proteiner
6. Hvordan påvirker aktiverende mutationer i RAS-proto-oncogener udviklingen af kræft?
7. Hvordan påvirker mutationer i MYC-gener celledelinger og regulering af restriktionspunktet?
8. Hvordan fungerer Myc som en transskriptionsfaktor?
9. Hvordan kan forståelsen af oncogener som RAS og MYC bidrage til udviklingen af kræftbehandling?
10. Hvad er funktionen af et tumorsuppressorgen?
11. Hvad sker der, hvis et tumorsuppressorgen inaktiveres?
12. Hvilken genetiske ændring skal der til for at et tumorsuppressorgen mister sin funktion?
13. Hvad er p53, og hvorfor er det et vigtigt protein i forbindelse med kræft?
14. Hvad er de tre hovedfunktioner af p53?
15. Hvordan aktiveres p53, inddrag figur 422?
16. Hvordan reguleres nedbrydningen af p53 normalt?
17. Hvorfor betragtes p53 som "genomets vogter?

Modul 3 - Artiklens metode og resultater

Materiale Artiklen der er vedhæftet sidst i dokumentet

Arbejdsspørgsmål til teksten

1. Hvor mange personer blev inkluderet i studiet
2. Hvordan blev de fordelt mellem kontrolgruppen og CRC-patientgruppen?
3. Hvad var formålet med at opdele prøverne i tre sæt?
4. Hvordan blev gener med forskelligt grad af udtryk identificeret i mikroarray-dataene
5. Hvordan blev ændringer i genudtryk beregnet for PCR-resultaterne?
6. Hvilke forskelle sås mellem kontrol- og CRC-patientgrupper?
7. Hvilke fordele er der ved at bruge fx fem markører – hvilke ulemper kan der være ved at have flere eller færre?
8. Overvej hvilken betydning det kan have at der er falske negative resultater
   1. For den enkelte
   2. For samfundet

Modul 4 – samlet opgave

I denne time samles sammen på indholdet fra de foregående timer, og der skrives en kort opgave med følgende opgaveformulering:

Redegør for hvordan kræft kan opstå, og hvilke genetiske ændringer der ses i forbindelse med udvikling af tumorer.

Kom ind på betydningen af tidlig diagnosticering, og i denne sammenhæng screeningsprogrammer.

Vurdér hvilke fordele og ulemper ved artiklens metode i forhold tidligere metoder til at screene for CRC.

Analyser artiklens resultater og diskuter om genetisk test kan stå alene eller skal være et suplement

Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, Font/skrifttype, Publikation/tidsskrift/artikel

Automatisk genereret beskrivelse

Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, design

Automatisk genereret beskrivelse

Et billede, der indeholder tekst, Publikation/tidsskrift/artikel, avis, papir

Automatisk genereret beskrivelse

Et billede, der indeholder tekst, avis, papir, sort-hvid

Automatisk genereret beskrivelse

Et billede, der indeholder tekst, dokument, sort-hvid, papir

Automatisk genereret beskrivelse

Et billede, der indeholder tekst, papir, Publikation/tidsskrift/artikel, avis

Automatisk genereret beskrivelse