# Blockmatris – block 3

Obs. Alla oavsett inriktning läser på alla moment.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Moment: | Begrepp: | Teorier/metoder/modeller: |
| **Gelelektrofores och kriminalteknisk DNA-analys** | Kromosom, histoner, DNA-molekyl, gen, protein, skräp-DNA, STR (short tandem repeat), PCR, gelelektrofores, kapillärelektrofores, elektroferogram, etidiumbromid. | - Kunna förklara varför STR-områden utnyttjas vid kriminalteknisk DNA-analys istället för vanliga gener.  - Kunna förklara varför minst tio STR-områden används.  - Kunna redogöra översiktligt för de 5 stegen i en kriminalteknisk DNA-analys.  - Kunna redogöra för principen bakom gelelektrofores och hur vi slutligen kan se de olika banden i gelen.  - Kunna tolka resultatet av en kriminalteknisk DNA-analys.  - Kunna redogöra för fördelarna med kapillärelektrofores jämfört med gelelektrofores. |
| **Introduktion till genetiska sjukdomar** | Mitokondriella genetiska sjukdomar, monogena genetiska sjukdomar, polygena genetiska sjukdomar, kromosomavvikelser, mutationer, punktmutation, deletion och insertion, | - Kunna redogöra för hur genetiska sjukdomar uppkommer och hur de kan gå i arv.  - Kunna redogöra för hur mutationer kan uppkomma.  - Kunna förklara varför vissa punktmutationer ger upphov till sjukdomar/skada medan andra inte gör det. |
| **DNA-analys för att diagnosticera cystisk fibros** | Cystisk fibros, deletion, fenylalanin, alleler, recessiv sjukdom, PCR, gelelektrofores, dominant homozygot, heterozygot, recessiv homozygot. | - Kunna förklara vad cystisk fibros innebär och orsaken till att sjukdomen uppkommer hos vissa personer.  - Kunna redogöra för tillvägagångssättet vid diagnostik av cystisk fibros med PCR-metoden.  - Kunna redogöra för (och själv kunna tolka) bandmönstret som uppkommer vid gelelektrofores om individen är frisk, anlagsbärare resp. drabbad av cystisk fibros. |
| **DNA-analys för att diagnosticera sicklecellsanemi** | Sicklecellsanemi, monogen recessiv sjukdom, erytrocyter, hemoglobin, vävnadshypoxi, cellnekros, kärlocklusiv sjukdom, glutaminsyra, valin, restriktionsenzym, nukleotidsekvens, ”blunt ends”, ”sticky ends”, alleler, | - Kunna förklara vad sicklecellsanemi innebär och orsaken till att sjukdomen uppkommer hos vissa personer.  - Kunna redogöra för tillvägagångssättet vid diagnostik av sicklecellsanemi med PCR- och restriktionsenzymsanalys.  - Kunna redogöra för restriktionsenzymernas funktion och kunna ange vart restriktionsenzymerna förekommer naturligt.  - Kunna förklara varför ett restriktionsenzym behövs för att vi ska kunna diagnosticera denna sjukdom (jämför med cystisk fibros).  - Kunna redogöra för (och själv kunna tolka) bandmönstret som uppkommer vid gelelektrofores om individen är frisk, anlagsbärare resp. drabbad av sicklecellsanemi. |
| **Kopiera DNA med PCR-metoden** | PCR (polymerase chain reaction), STR (short tandem repeat), Taq-polymeras, nukleotider, primers, buffertlösning, denaturering, annealing, elongering. | - Kunna redogöra för syftet med PCR-metoden.  - Kunna ange olika användningsområden för PCR-metoden.  - Kunna redogöra för de ”ingredienser” som behövs för att kunna kopiera DNA-sekvenser i en PCR-apparat och kunna förklara varför dessa ”ingredienser” behövs.  - Kunna redogöra för de 3 temperaturstegen i PCR-metoden; vad heter de olika stegen, vad är temperaturen i resp. steg och vad sker i resp. steg? |