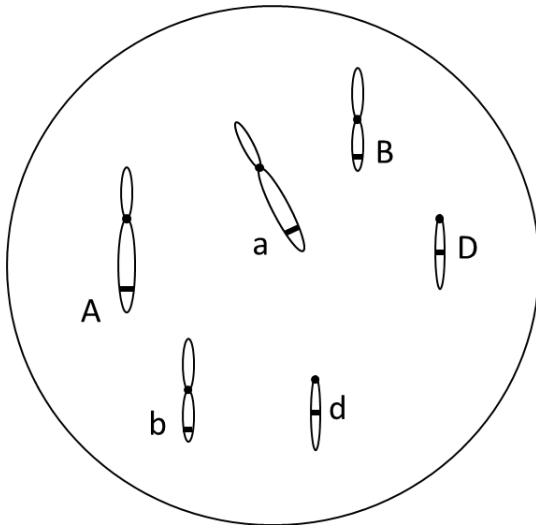
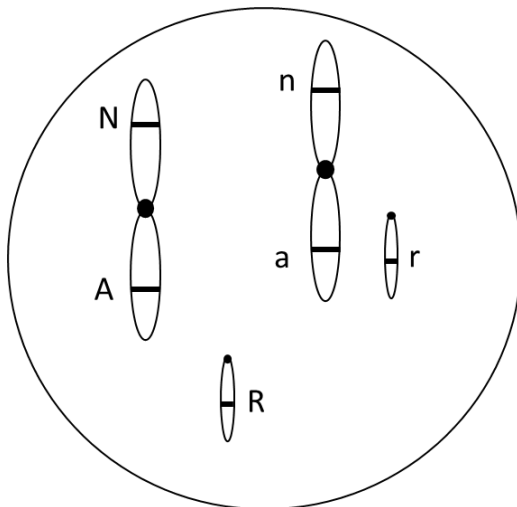


- Opisz rysunek wartością  $n$  i  $C$  oraz przedstaw jądro na etapie metafazy mitotycznej.

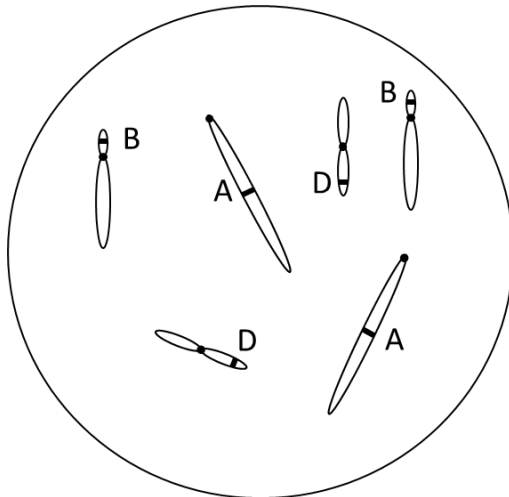


- Wiedząc, że  $2n=4$ :
  - Przedstaw komórkę po crossing-over w loci N i R.
  - Przedstaw jądro w metafazie I i II podziału mejozy
  - Przedstaw komórki potomne po telofazie II podziału mejozy



- Jeśli wiadomo, że  $2n=30$ , to wskaż:
  - Jaka wartość  $n$  i  $C$  znajduje się w gamecie?
  - Ile bivalentów powstanie w profazie I?
  - Jaka wartość  $n$  i  $C$  znajduje się w komórce po podziale mitotycznym?
- Jeśli wiadomo, że  $2n=78$ , to opisz jądro komórkowe wartością  $n$  i  $C$ :
  - W profazie podziału mitotycznego
  - Po telofazie I podziału mejozy
  - Po telofazie II podziału mejozy
- Na podstawie rysunku:
  - Opisz komórkę wartością  $n$  i  $C$
  - Opisz morfologię chromosomów
  - Napisz, ile bivalentów powstanie w profazie I podziału mejozy

d. Napisz jaki kształt przyjmą chromosomy w metafazie II podziału meiotycznego



6. W jądrze komórkowym pewnego organizmu znajdują się cztery pary chromosomów homologicznych. W krótkim ramieniu dużego submetacentryka znajduje się *locus G*. *Locus B* zlokalizowane jest w ramieniu długim akrocentryka, a *locus T* w ramieniu krótkim metacentryka. W długim ramieniu małego submetacentryka położone jest *locus R*. Między genami może zachodzić crossin-over. Na podstawie opisu przedstaw schematyczny rysunek jądra komórkowego oraz:
  - a. opisz wartości  $n$  i  $C$  po telofazie mitotycznej, telofazie I i II podziału meiotycznego
  - b. wiedząc, że dany osobnik, którego jądro komórkowe rozpatrujemy, pochodzi z czystej linii homozygotycznej, opisz prawidłowymi symbolami geny
  - c. ile kombinacji komórek potomnych powstanie po podziale meiotycznym, jeśli zajdzie crossing-over?
7. Wiedząc, że osobnik  $2n=6$  jest homozygotą w *locus A* i *D*, natomiast heterozygotą w *locus R* zaproponuj ułożenie *loci* w chromosomach submetacentrycznych oraz narysuj późną profazę I podziału meiotycznego, opisz wielkościami  $n$  i  $C$ . Jakie gamety może wytworzyć ten osobnik?
8. Kariotyp organizmu  $2n=16$  składa się z dwóch par telocentryków, 2 par metacentryków i 4 par submetacentryków. Ile bivalentów powstanie w profazie I podziału meiotycznego? Ile chromosomów będzie zawierać komórka po podziale mitotycznym?
9. Wiedząc, że gameta wytwarzana przez omawiany organizm zawiera 3 chromosomy, przedstaw na rysunku komórkę interfazową tego osobnika. Jak będzie wyglądała metafaza mitotyczna, a jak metafaza I podziału meiotycznego komórek osobnika? Opisz składowe rysunku.
10. Wszystkie gatunki kotowatych, z wyjątkiem ocelotów mają  $2n=38$  chromosomów. Oceloty mają dwa chromosomy mniej. Odpowiedz na następujące pytania:
  - a. Ile bivalentów utworzy się w pierwszym podziale meiotycznym w prapłciowej komórce ocelota?
  - b. Ile będzie kopii DNA [ $C$ ] w komórce kota domowego po pierwszym podziale meiotycznym?
  - c. Ile chromosomów będą liczyć gamety wytworzone przez kota domowego i ocelota tygrysięgo?
  - d. Ile bivalentów będzie mogło się wytworzyć w komórce hybrydy ocelota i kota domowego?
11. Kariotyp pstrąga to  $2n=60$ . Podaj prawidłowy zapis kariotypu pstrąga tri- i tetraploidalnego. Mejoza, którego poliploida może zajść prawidłowo? Wyjaśnij.
12. Jądro komórki diploidalnej  $2n=4$  dzieli się mitotycznie. W jądrze znajdują się chromosomy akrocentryczne i metacentryczne. Narysuj późną metafazę i telofazę. Opisz rysunki symbolami  $n$  i  $C$ .