



uOttawa

L'Université canadienne
Canada's university

Département de Biologie
Université d'Ottawa
150 Louis Pasteur
Ottawa, ON K1N 6N5

Department of Biology
University of Ottawa
150 Louis Pasteur
Ottawa, ON K1N 6N5

BIO3536 – Comportement Animal Examen Final

Vaut 50 % de votre note finale

Jeudi 21 avril 2005

Professeur: Dr Gabriel Blouin-Demers

1. Remplissez dès maintenant les espaces réservés pour l'inscription de votre nom et de votre numéro d'identification.
2. Vérifiez si votre questionnaire est complet. Il y a 10 pages incluant cette page titre et la page de commentaires.
3. Répondez directement sur le questionnaire.
4. Répondez aux questions en ne dépassant pas l'espace fourni.
5. Considérez les points accordés à chaque question pour vous guider quant à la longueur de la réponse. Les points complets seront accordés seulement aux réponses correctes, sans informations superflues ou erronées. Plus il y a d'information superflue et erronée ajoutée à votre réponse correcte, plus les points accordés seront bas. Vous devez répondre par des phrases complètes. Vous vous rendez service en réfléchissant à votre réponse avant d'écrire tout ce que vous savez sur un sujet...

Nom:

Numéro d'identification:

Que votre succès soit corrélé positivement à votre préparation!

Section A: Répondez aux questions courtes suivantes (7,5 points chaque).

1- Les mâles de plusieurs espèces de perdrix forment des leks que les femelles visitent pour choisir leur partenaire d'accouplement. Décrivez une expérience qui vous permettrait de distinguer entre l'hypothèse du *Hotshot* et celle du *Hotspot* pour expliquer la formation des leks chez les perdrix.

2- Le poisson *Hypoplectrus nigricans* est un hermaphrodite simultané (tous les individus ont des gonades mâles et femelles actives en même temps). Ces poissons forment des couples pour l'accouplement. La ponte se déroule en plusieurs étapes. Le premier individu pond quelques œufs qui sont alors fertilisés par le second individu. Le second individu pond ensuite quelques œufs qui sont fertilisés par le premier individu, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un des individus n'ait plus d'œufs. Il serait certainement beaucoup plus simple et beaucoup plus efficace si le premier individu relâchait tous ses œufs pour qu'ils soient fertilisés par le second individu et qu'ensuite le second individu relâche tous ses œufs pour qu'ils soient fertilisés par le premier individu. Dans ce cas, pourquoi la ponte tour à tour avec peu d'œufs relâchés a-t-elle évolué?

3- Faites la distinction entre l'hypothèse de Fisher et l'hypothèse du handicap qui tentent d'expliquer l'évolution de traits sexuels très élaborés chez les mâles.

4- Chez l'abeille *Centris pallida* les gros mâles tentent de trouver des partenaires d'accouplement en patrouillant au-dessus du sol à la recherche de femelles vierges enterrées et sur le point d'émerger. Lorsqu'ils découvrent une femelle, ils la déterrent et copulent avec elle. Cela prend quelques minutes pour déterrer la femelle et l'activité frénétique qui s'en suit peut attirer l'attention d'autres mâles qui tentent ensuite de s'emparer de la femelle. D'autre part, les petits mâles recherchent des femelles en faisant du vol sur place au-dessus des aires d'émergence des femelles. Les petits mâles poursuivent les femelles qui s'envolent après avoir échappé aux gros mâles. Quelles hypothèses pourraient expliquer la présence de tactiques d'accouplement alternatives chez cette espèce? Décrivez une expérience qui vous permettrait de distinguer parmi ces hypothèses.

Section B: Répondez aux questions à développement suivantes (15 points chacune).

1- Plusieurs animaux passent une partie de leur vie, ou toute leur vie, en groupe. La complexité des groupes varie énormément : des agrégations temporaires d'accouplement chez les poissons aux sociétés très organisées présentes chez certains insectes, oiseaux et mammifères. La taille des groupes varie aussi beaucoup. Dépendamment de l'espèce, la taille du groupe peut varier quotidiennement, hebdomadairement, mensuellement, ou annuellement. Discutez des facteurs qui dictent la taille optimale des volées de mésanges à tête noire qui passent l'hiver dans le Parc de la Gatineau.

2- Nous observons des différences marquées quant au sexe qui donne des soins parentaux chez les poissons, les oiseaux et les mammifères. Discutez de ces différences et de leurs causes potentielles. Dans quelles conditions vous attendriez-vous à voir des exceptions aux grandes tendances quant au sexe qui donne les soins parentaux?

3- Les modèles d'optimisation en alimentation ont été développés selon la présomption que les animaux tentent de maximiser leur taux d'acquisition d'énergie. Ces modèles sont habituellement assez congruents avec les données expérimentales. Cependant, les comportements d'alimentation des animaux sont soumis à plusieurs autres contraintes que l'acquisition d'énergie et à plusieurs risques. Discutez des effets de ces facteurs additionnels ainsi que des risques sur le comportement d'alimentation en utilisant des exemples pour illustrer vos propos.

4- Chez les insectes sociaux, une forte proportion des individus dans la population sont stériles. Ces individus ne se reproduisent jamais eux-mêmes, mais passent toute leur vie à élever les jeunes d'autres individus. Darwin a considéré cette observation comme étant potentiellement fatale à sa théorie de la sélection naturelle. Pourquoi? Expliquez la solution contemporaine à ce qui semblait être un paradoxe évolutif. Discutez des facteurs qui ont contribué à l'évolution de castes stériles plus souvent chez les Hymenoptera que chez les autres insectes.

Section C: Répondez à la question suivante (2 points).

La masturbation par les primates mâles a longtemps questionné les biologistes à cause de son apparente futilité et inutilité par rapport à la reproduction. Cependant, des recherches récentes suggèrent que la masturbation peut augmenter le succès reproducteur chez les humains. Quelle pourrait être la fonction de la masturbation dans un sens évolutif?