



FISH MIGRATION

المحتويات

- ▶ مقدمة
- ▶ اسباب الهجرة
- ▶ متى تبدأ الهجرة؟
- ▶ محفزات الهجرة
- ▶ انواع الهجرة
- ▶ انماط الهجرة
- ▶ طرق الهجرة

المقدمة

. يمكن ان نعرف الهجرة بانها حركة لعدد كبير من الأسماك لغرض التغذية أو التبرويض او انها الانتقال من وحدة مكانية إلى أخرى او هي تكيف الغرض منه زيادة وفرة نوع معين من الاسماك.

► اذن الهجرة هي ظاهرة فطرية توجد لدى العديد من أنواع الأسماك التي تهاجر بين البحار والأنهار للتكاثر والتغذية أو الملجأ هرباً من الحيوانات المفترسة أو الظروف المناخية الصعبة. وقد تنطوي كل هجرة على مجموعة واسعة من التهديدات والتحديات والتي غالباً ما تسببها الحواجز الاصطناعية بما في ذلك السدود والأوساخ التي تعطل التدفق الطبيعي للأنهار وتمنع نجاح الهجرة اضافة الصيد الجائر والاعداء الطبيعيين. إن تلوث المياه وبعض المواد السامة لا يغير فقط الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه ولكن يؤثر سلباً أيضاً على أجهزة الخط الشمي والخط الجانبي والتمثيل الغذائي وأداء السباحة ، مما يؤدي إلى تأخير أو فشل الهجرة. وهو ما يؤدي إلى انخفاض هذه الأنواع واختفائها في النهاية في حال عدم تمكنها من الوصول إلى مناطق تكاثرها. وقد تحدث الهجرة يوميا او موسميا او سنويا حسب نوع الاسماك . في هذه المحاضرة ، نركز على عمليات الهجرة لمسافات بعيدة ، ليس بسبب عمليات الهجرة قصيرة المسافة والعمودية أقل أهمية ، ولكن لأن الهجرات لمسافات طويلة تفرض عادةً تحديات سلوكية وفسولوجية أكبر على الأسماك من الهجرات القصيرة.

اسباب وفوائد هجرة الاسماك

▶ لماذا تهاجر الاسماك؟

▶ من أجل البقاء على قيد الحياة ، تهاجر الأسماك إلى بيئات مناسبة جديدة للتغذية والتكاثر ، حيث يتم فصل مناطق التغذية والتفريخ من حيث المكان والزمان. بعض الأسماك تهاجر للهروب من الحيوانات المفترسة ، في حين هناك اسماك تهاجر في جميع الاتجاهات لضمان توسعها والبقاء على قيد الحياة.

متى تبدأ الأسماك الهجرة؟

- ▶ تبدأ الأسماك بالهجرة عندما:
- ▶ 1. تحقق سمكة عتبة معينة من حجم الجسم أو العمر تبعاً لمعدل النمو وتاريخ الفقس.
- ▶ 2. يحقق السمك بعض الخصائص الفيزيولوجية مثل تراكم الطاقة ، التنظيم العضلي ، والتكيف.
- ▶ 3. استقبال المحفزات الخارجية والداخلية التي تبدأ سلوك الهجرة.

محفزات الهجرة

▶ هناك نوعين من المحفزات للبدء بالهجرة لدى الاسماك وهي:

▶ محفزات خارجية

▶ مثل هطول الامطار ، مستوى المياه ، التيار والتصريف ، دورة القمر ، الفترة الضوئية ، درجة الحرارة ، تركيز الأوكسجين المذاب ، العكارة ولون الماء ، كثافة الأسماك ، الجوع وتأثير بعض الحشرات.

▶ محفزات داخلية

▶ والمقصود بها الهرمونات مثل هرمون الثايروكسين ، البرولاكتين ، هرمون النمو ، السوماتولاكتين ، عامل النمو مثل الأنسولين -1، إفراز هرمون (GnRH)، الهرمون الملوتن (LH)، الهرمون المنبه للجريبة (FSH) ، التستوستيرون استراديول -17 وغيرها والتي لها دور مباشر أو غير مباشر في تحريك هجرة الأسماك.

انواع الهجرة

1. الهجرة الغذائية أو التغذوية: الهجرة للبحث عن الغذاء والماء وعادة تحدث عندما يتم استنفاد الموارد الغذائية.
2. الهجرة الجنسية أو التكاثرية: تحدث أثناء موسم التكاثر بحثاً عن أرض التفريخ المناسبة.
3. الهجرة المناخية أو الموسمية: الهجرة للبحث عن ظروف مناخية مناسبة.
4. هجرة الصغار: هي هجرة اليرقات من مناطق التفريخ إلى موائل التغذية الخاصة بآبائهم.

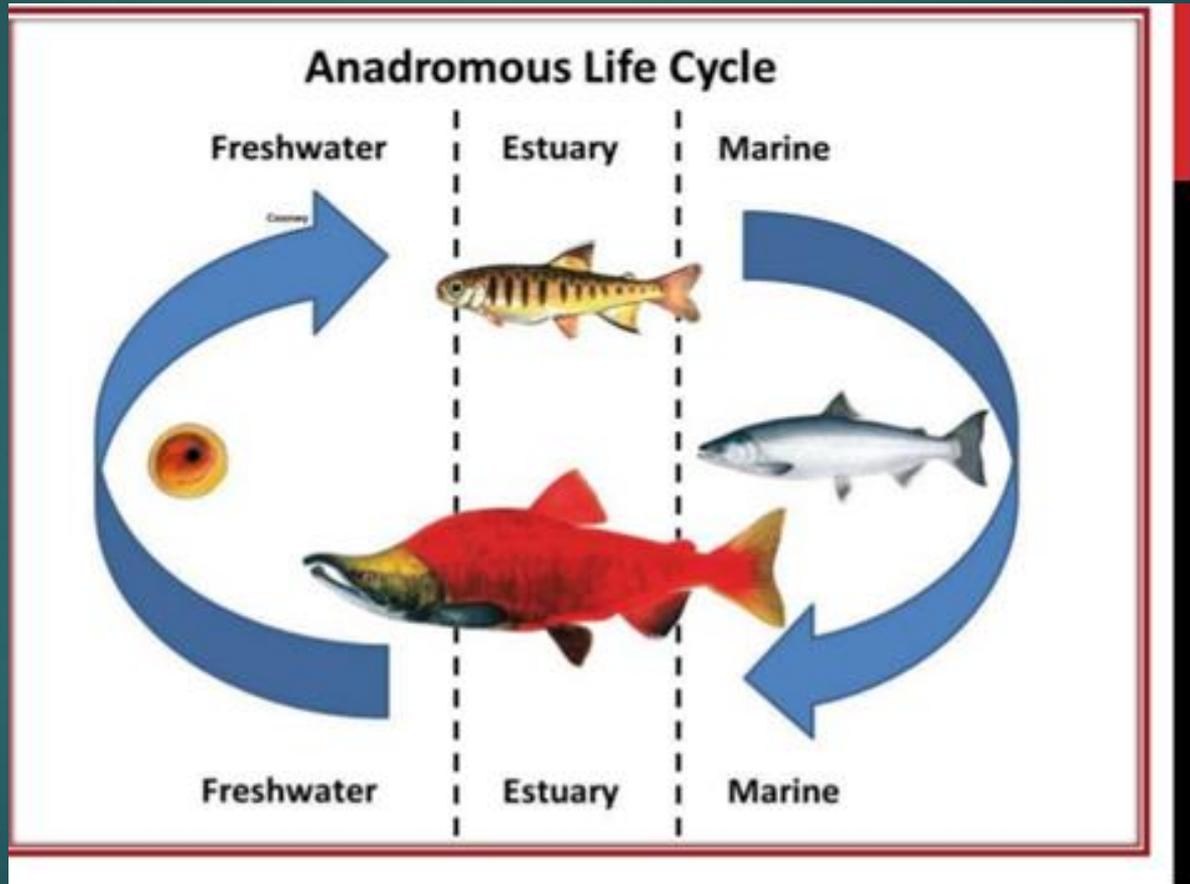
انماط الهجرة في الاسماك

▶ هناك ثلاثة انماط للهجرة

اولاً: اسماك diadromous
هي الاسماك المهاجرة بين البحر
والنهر وتقسم الى ثلاثة اقسام :

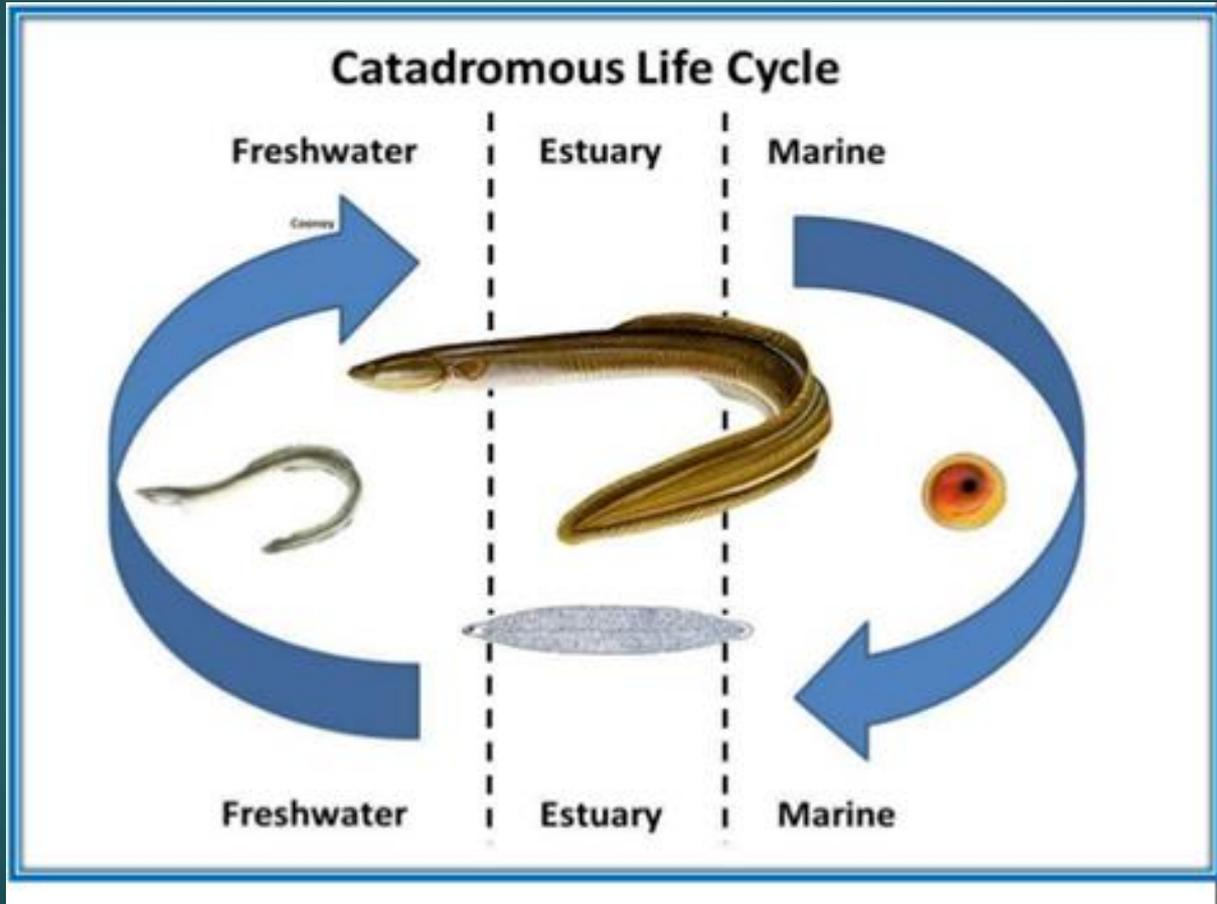
1. **Anadromous** وهي الاسماك المهاجرة من المياه المالحة الى المياه

العذبة مثل **Salmon** و **Hilsa** (الصبور).

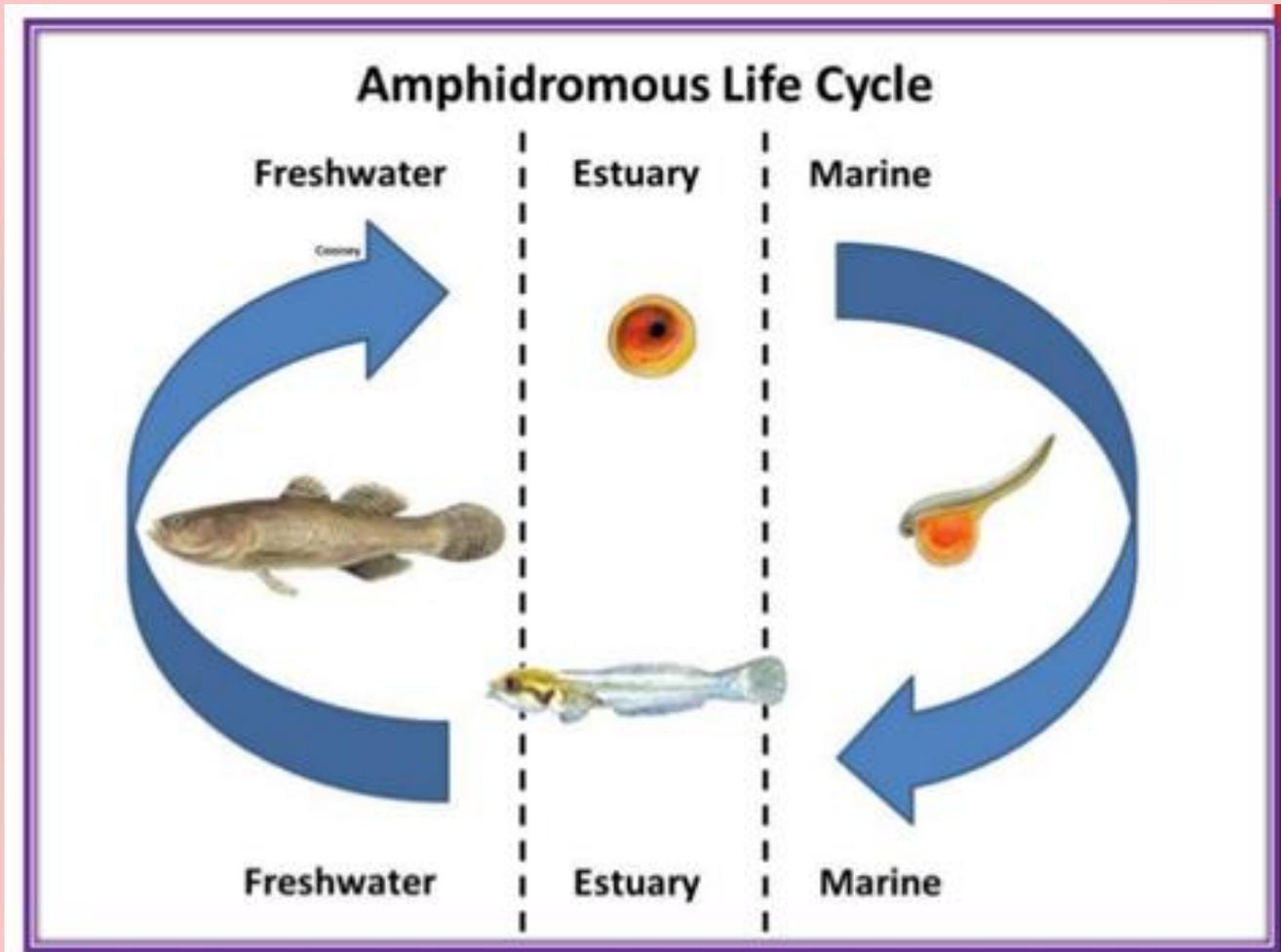


Catadromous.2 الأسماك المهاجرة من المياه العذبة الى المالحة

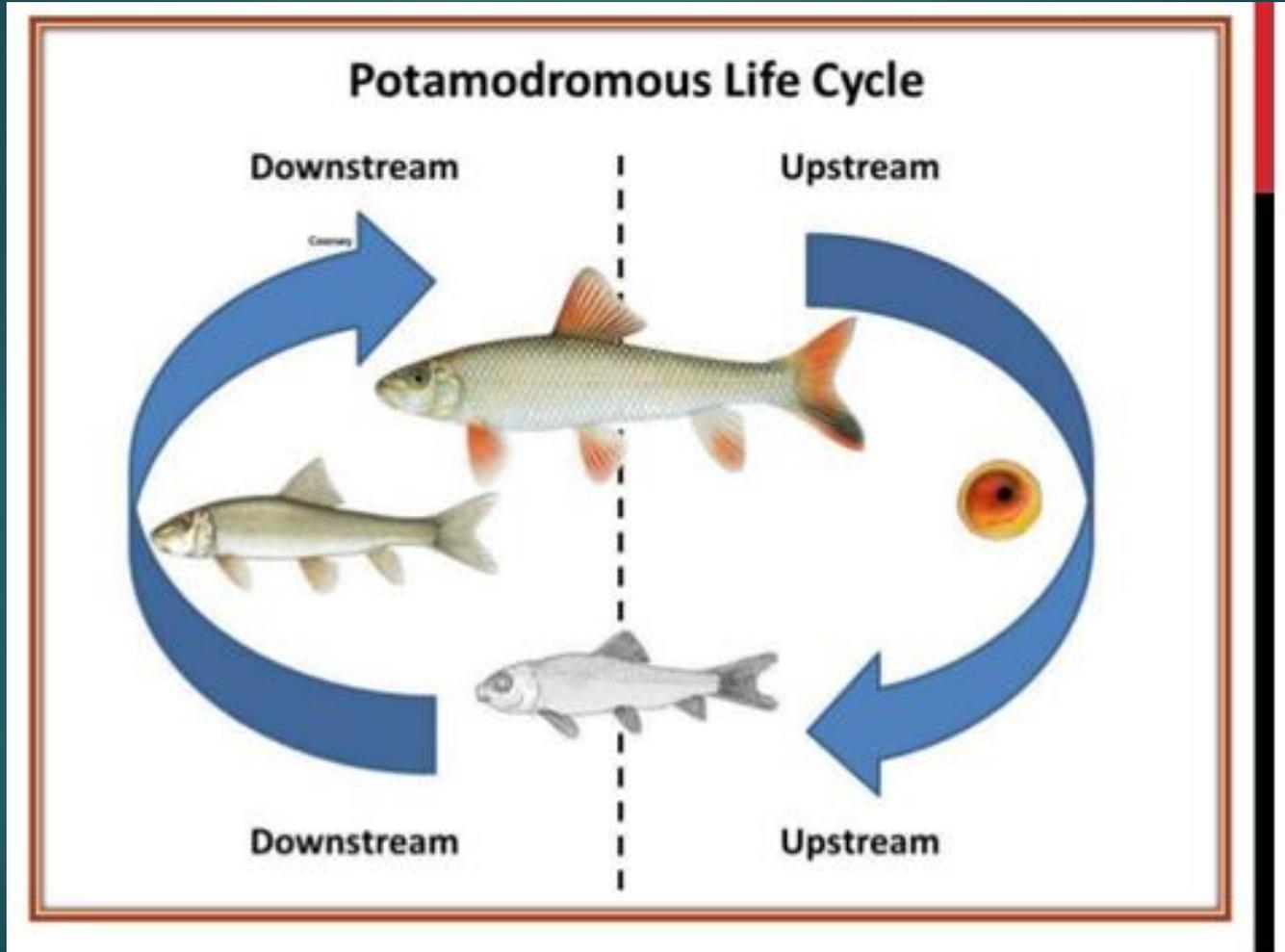
مثل اسماك الثعبان.



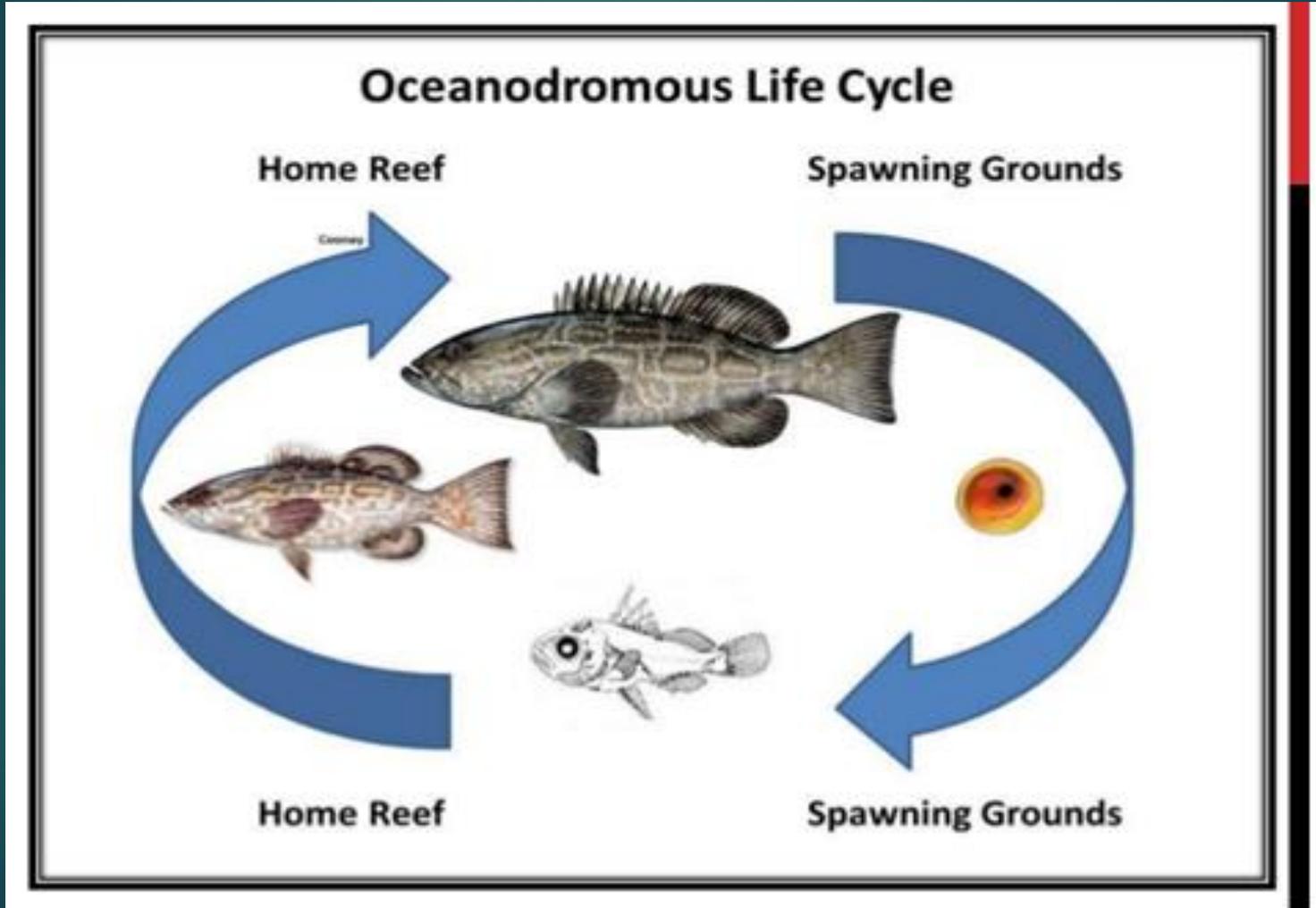
3. Amphidromous وهي الاسماك التي تهاجر بصورة دورية من النهر الى البحر بعد فقسها في المياه العذبة وتبقى اليرقات عدة اشهر في البحر وتقطع حوالي 100 كم خلال رحلتها ثم تعود اليافعات مرة اخرى للمياه العذبة وتنمو وتنضج وتتكاثر وترجع الصغار للبحر وهكذا تستمر الدورة.



ثانياً Potamodromous fishes وهي الأسماك التي تعيش وتهاجر داخل الأنهار مثل أسماك التراوت والكارب والبيز.



ثالثا Oceanodromous fishes وهي الاسماك التي تعيش وتهاجر داخل نفس البحر او المحيط مثل سمك الرنجة Clupea والماكريل Scomber والتونة.



طرق الهجرة

- ▶ 1. طريقة الانجراف: وهي عبارة عن حركة سلبية من الأسماك مع تيارات المياه.
- ▶ 2. طريقة الانفصال: هي حركة عشوائية للأسماك من موطن موحد إلى اتجاه مختلف.
- ▶ 3. طريقة السباحة: هي حركة موجهة للأسماك إما باتجاه أو بعيداً عن مصدر التحفيز.
- ▶ 4. طريقة السباحة النشطة: وهي حركة الأسماك ضد التيارات المائية.

المصادر

- ▶ اليوم العالمي للأسماك المهاجرة 2018. (موقع Medwet).
- ▶ الموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO 2018
- ▶ مجلة الكوكب الالكتروني.
- ▶ مقالة الكترونية لباحثين روس عن تنظيم الهرمونات للهجرة السمكية من موقع :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14758663>

Nabi and et al.2014. International Journal of Scientific & Engineering Research.

Binder T.R., Cooke S.J., and Hinch S.G. (2011) The Biology of Fish Migration.

Only Biology note,2017.(website).

شكراً لإصغائكم..