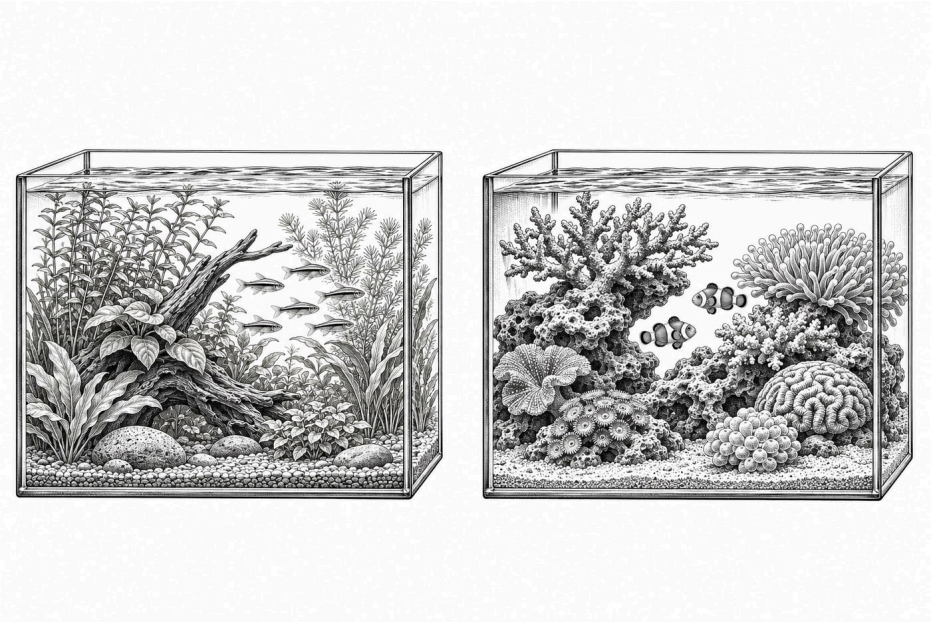
دليل أكواهافن المصوّر · اختيار حوضك

المياه العذبة أم البحرية؟

اختر العالم الذي يناسبك،
واعرف متطلباته قبل أن تبدأ.



مشهدان توضيحيان؛ اختيار الكائنات وتوافقها يحتاجان تخطيطًا مستقلًا.

مقارنة عملية من الفكرة إلى العناية اليومية

التجهيز · التكلفة · الملوحة · الكائنات · الصيانة

اختر سؤالك وابدأ

العناوين قابلة للضغط. عد إلى الفهرس من أسفل أي صفحة، أو اقرأ المقارنة كاملة قبل شراء التجهيزات.

اختيار وتجهيز

٣ أربعة أنماط... لا خياران فقط
٤ ابدأ بالكائن الذي تريده
٥ أين تذهب الميزانية؟
٦ الحجم والمكان والتجهيز
٧ ما الذي يحتاج إليه الاثنان؟
٨ تجهيز حوض المياه العذبة
٩ تجهيز حوض الأسماك البحرية

الماء والتأسيس

١٠ ما الذي يضيفه الحوض المرجاني؟
١١ ماء المصدر والمعادن
١٢ تحضير الماء المالح
١٣ قياس الملوحة بثقة
١٤ التبخّر ليس تغييرًا للماء
١٥ الدورة البكتيرية في الحوضين
١٦ اختيار الكائنات واستقبالها

عناية مستقرة

١٧ تغيير الماء خطوة بخطوة
١٨ روتين يستمر معك
١٩ السفر والانقطاع والطوارئ
٢٠ مشكلات شائعة وحلول أولية

قرار وخطة

٢١ مقارنة تساعد على القرار
٢٢ أي مسار يناسبك؟
٢٣ ورقة تخطيط قبل الشراء
٢٤ تابع التعلّم

السؤال الأهم ما الكائنات التي أريد رعايتها، وما الوقت والمساحة والميزانية التي أستطيع توفيرها باستمرار؟ الجمال وحده لا يحدّد النظام المناسب.

أربعة أنماط... لا خياران فقط

داخل كل عالم أنظمة بسيطة وأخرى تتطلب متابعة أكبر. المقارنة العادلة تكون بين مشروعين محدّدين.

عذب

مجتمع أسماك عذبة

أسماك متوافقة مع ماء المصدر والحجم، مع فلترة وإضاءة مناسبة. ليست كل الأسماك العذبة سهلة أو صالحة للعيش معًا.

عذب مزروع

نباتات ومشهد طبيعي

قد يبدأ بنباتات قليلة المتطلبات؛ وقد يتطوّر إلى إضاءة قوية وتسميد وثاني أكسيد الكربون وتقليم منتظم.

بحري

أسماك دون مرجان

يحتاج ماءً مالحًا محضّرًا وقياسًا للملوحة وضبط التبخّر. الصخور الحية أو الجافة لا تجعل الحوض مرجانيًا وحدها.

بحري مرجاني

أسماك وشعاب ولافقاريات

يضيف متطلبات بحسب أنواع المرجان: إضاءة وتدفّق وكيمياء ماء وتوافق أدق، مع متابعة الاستهلاك والنمو.

والمياه الشروب؟ نظام ذو ملوحة بين العذب والبحري يناسب أنواعًا محدّدة. ليس حلًا وسطًا عشوائيًا، ولا يُجهّز بإضافة الملح إلى أي حوض عذب.

ابدأ بالكائن... ثم صمّم الحوض

اختر قائمة قصيرة من الكائنات قبل قائمة الأجهزة. احتياج الكائن عند البلوغ هو أساس التصميم.

١ **حدّد ما جذبك.**
أسماك جماعية بين النباتات؟ زوج من أسماك بحرية متوافقة؟ مرجان حي؟ الزينة الصناعية البحرية لا تحتاج رعاية المرجان، لكنها لا تغيّر ماء الأسماك المطلوبة.

٢ **تحقّق من الاحتياجات.**
ابحث عن الحجم عند البلوغ، وطول الحوض المناسب للحركة، والعدد الاجتماعي، والغذاء والحرارة وكيمياء الماء، وسلوك الافتراس أو قضم الزعانف.

٣ **افحص توافق المجموعة.**
توافق الحرارة وحده لا يكفي. راجع العدوانية والمنطقة التي يشغلها كل نوع، واحتمال أكل الروبيان أو الحلزونات أو قضم المرجان.

٤ **ابنِ المشروع حول الواقع.**
إذا كان النوع يحتاج مساحة أو عناية لا تستطيع توفيرها، اختر نوعًا آخر الآن؛ لا تعتمد على ترقية غير مؤكدة لاحقًا.

لا تجمع عذبًا وبحريًا الأسماك البحرية والعذبة المعتادة لا تعيش معًا في الحوض نفسه. وجود أنواع تتحمّل تغيّر الملوحة لا يجعل خلطها قاعدة آمنة.

احسب تكلفة الاستمرار أيضًا

قارن تجهيز حوض بالحجم والهدف نفسيهما، ثم اسأل عن المصروفات المتكررة. السعر الأول ليس كامل الميزانية.

البند	ماذا يدخل فيه؟
التأسيس المشترك	الحوض والقاعدة والفلتر والإضاءة والتحكم في الحرارة والاختبارات والأدوات، ثم الديكور والكائنات المناسبة.
إضافات المشروع	في البحري: الملح وقياس الملوحة ومصدر ماء ملائم. في المزروع المكثف: تجهيزات الكربون والتسميد. في المرجاني: ضوء وتدفّق واختبارات تناسب المرجان.
المصروف الجاري	الغذاء والكهرباء والماء ومعالج الماء والاختبارات المستهلكة، وتنظيف أو استبدال المواد عند الحاجة. يضاف الملح وتحضير الماء للبحري.
الصيانة والاحتياط	قطع مثل محور الدوّار والحلقات المطاطية، وأوعية التحضير، وحل لانقطاع الكهرباء، ومراقبة أثناء السفر. احتفظ بهامش للطوارئ.

اطلب عرضًا كاملًا لا قائمة قطع فقط

اطلب تقديرًا للتأسيس والعناية الدورية مع توضيح ما هو ضروري الآن وما يمكن تأجيله. قارن الضمان وقطع الغيار وإتاحة المواد محليًا.

أيّهما أغلى؟ البحري، خصوصًا المرجاني، غالبًا أعلى كلفة عند مقارنة حجمين وهدفين متقاربين؛ لكن حوضًا عذبًا كبيرًا أو مزروعًا مكثفًا قد يتجاوز حوضًا بحريًا محدودًا.

الحجم المناسب أكبر من شكل جميل

الحجم يُحدّد بحسب الكائنات والمكان، مع مساحة للعمل حول الحوض وخلفه وتحته.

١ **خطّط للوزن والقاعدة.** الماء والزجاج والرمل والصخور والأجهزة حمولة مجتمعة. استخدم قاعدة مستوية مخصّصة، وتحقّق من قدرة الموقع على تحمّلها عند الشك.

٢ **اترك مجالًا للصيانة.** يجب أن تفتح الغطاء وترفع الميديا وتفك الفلتر وتصل إلى المحابس. خطّط لمسار إدخال الأوعية وتصريف الماء بأمان.

٣ **راجع الضوء والحرارة.** تجنّب الشمس المباشرة ومصادر الحرارة والتيارات الحرارية الشديدة. الغرفة الحارة قد تحتاج حل تبريد مناسبًا حتى لو لم تحتج سخانًا معظم العام.

٤ **احمِ الكهرباء والمحيط.** رتّب حلقة تقطير للأسلاك، وأبعد المشترك الكهربائي عن احتمال البلل. الغطاء المناسب يقلّل القفز والتبخّر، مع عدم تعطيل التهوية أو الأجهزة.

الصغير ليس دائمًا أسهل الأحواض الصغيرة تتأثر أسرع بتغيّر الحرارة والتبخّر والفضلات؛ وتُقيّد خيارات الكائنات. الأحواض الأكبر تمنح هامشًا أفضل، لكنها تزيد الوزن والعمل والتكلفة.

الأساس واحد: بيئة مستقرة

قبل الاختلاف في الملح أو النبات أو المرجان، يحتاج كل حوض إلى معالجة الفضلات وتبادل غازي ومراقبة.



أدوات تحضير وقياس؛ تختلف الحاجة إليها بحسب النظام، والسخان ظاهر قبل التركيب.

فلتر مناسب للحمل الفعلي

قيّم الكائنات وحجمها والغذاء ومساحة الميديا وسهولة التنظيف. معدل الضخ المعلن وحده لا يصف جودة الترشيح، وقد يتغيّر بعد تركيب الأنابيب والميديا.

إضاءة وتحكم حراري

اضبط مدة الإضاءة بمؤقّت، ووفّر حرارة تناسب الأنواع. المرجان والنباتات الحية يضيفان متطلبات ضوء، لكن الأسماك وحدها لا تستدعي أقوى مصباح.

أدوات قياس وعناية

مقياس حرارة، واختبارات مناسبة لنوع الماء، وأوعية وسيفون وشبكة مخصّصة، ومعالج ماء عند استخدام مصدر يحتوي كلورًا أو كلورامين.

لا تكتمل التجهيزات بشراء زجاجة بكتيريا إعداد الفلتر ومتابعة الدورة والاختبارات وتدرّج الحمل الحيوي تبقى ضرورية؛ راجع الدورة البكتيرية في الحوضين.

المياه العذبة: ابدأ بمشروع محدّد

حوض المجتمع قليل المتطلبات يختلف عن حوض النباتات كثيف الإضاءة، رغم أن كليهما عذب.

المشروع	ما الذي تخطّط له؟
أسماك مجتمع	فلتر وحركة وحرارة وإضاءة معتدلة، مع كائنات متوافقة ومخابئ ومساحة سباحة. اختر الأنواع وفق ماء المصدر بدل تغييره باستمرار بلا حاجة.
نباتات قليلة المتطلبات	مصباح مناسب للنباتات ومدة ثابتة، وقاع وغذاء جذور أو تسميد بحسب الأنواع. يمكن اختيار نباتات لا تتطلب حقن ثاني أكسيد الكربون.
نباتات عالية المتطلبات	توازن أقرب بين الضوء والمغذّيات والكربون، وتقليم ومتابعة للنمو والطحالب. يحتاج حقن الغاز إلى ضبط ومراقبة للسلامة.
كائنات متخصصة	بعض الأسماك والروبيان تحتاج ماءً محدّد الصلابة أو الحرارة أو نظام تغذية خاصًا. كلمة «عذب» لا تعني أنها كلها مناسبة للمبتدئ.

التربة ليست حلًا واحدًا تربة النباتات قد تغيّر كيمياء الماء وتحتاج متابعة خاصة عند التأسيس. لا تستخدم قاعًا يرفع أو يخفض القيم دون معرفة أثره على الكائنات.

البحري دون مرجان: احتياجات واضحة

حوض الأسماك البحرية يحتاج ضبط الملح والماء حتى لو لم يحتوِ على أي مرجان.

الترشيح والحركة

خطّط لترشيح حيوي كافٍ وإزالة للرواسب وحركة تناسب الكائنات. يمكن أن تسهم الصخور المناسبة في مساحة الترشيح؛ ولا تُغني عن متابعة الماء أو تنظيف الفضلات.

الحوض السفلي «السَمب»

حوض تقني متصل يُخفي التجهيزات ويضيف مساحة عمل وماء. ليس إلزاميًا لكل حوض بحري؛ لكنه يتطلب تصميم صرف وعودة آمنًا واختبارًا عند انقطاع المضخة.

فاصل البروتين «السكيمر»

يساعد على إزالة بعض المواد العضوية قبل تحلّلها. فائدته وحجمه يتحددان بالحمل والتصميم؛ لا يحل محل الترشيح الحيوي أو تغيير الماء، وليس شرطًا موحدًا لكل نظام.

الماء والملوحة

وفّر ملح أحواض بحرية وأداة قياس ملوحة مناسبة، وماء تحضير وتعويض مناسبًا، وأوعية مستقلة. يلزم الوصول إلى هذه المواد بانتظام، لا يوم التأسيس فقط.

يمكن أن يكون النظام مدمجًا التجهيزات قد تكون خلف الحوض أو تحته أو خارجه. اختر التصميم لسهولة الصيانة وحجم الكائنات، لا لكثرة الأجهزة الظاهرة.

المرجان يضيف طبقة من المتابعة

الشعاب المرجانية كائنات حية تختلف احتياجاتها؛ ليست زينة تُضاف تلقائيًا إلى أي حوض بحري جاهز للأسماك.

الجانب	لماذا يختلف؟
الإضاءة	كثير من أنواع المرجان المتداولة يعتمد على كائنات متكافلة تحتاج ضوءًا مناسبًا. الشدة والطيف والموضع والتدرّج أهم من لون المصباح وحده.
حركة الماء	تحتاج الأنواع إلى تدفّق يناسبها، مع تجنّب تيار مباشر مؤذٍ أو جيوب راكدة. ليست كل الشعاب مناسبة للتدفّق نفسه.
كيمياء الماء	المرجان البنّاء للهيكل يستهلك خصوصًا القلوية والكالسيوم؛ وتدخل متابعة المغنيسيوم ضمن اتزان النظام. الإضافة تُبنى على قياس الاستهلاك.
المغذّيات والغذاء	تختلف حاجة الأنواع إلى الغذاء وملاءمتها لمستوى المغذّيات. الوصول القسري إلى «صفر» لكل مغذٍّ ليس هدفًا عامًا للحوض المرجاني.
التوافق	بعض الأسماك تقضم المرجان، وبعض الشعاب تلسع جيرانها أو تتنافس معها. خطّط لمسافة النمو، لا لحجم القطعة يوم الشراء.

لا تُضِف عناصر لمجرد اسمها لا يلزم أن يُجرّع كل حوض بحري الكالسيوم يوميًا. اختر الاختبارات والإضافات وفق النظام والكائنات والقياسات الفعلية.

ماء المصدر: الجودة ثم الملاءمة

الماء الصافي قد يحتوي مواد لا تراها. افحص المصدر، ثم قرّر طريقة التحضير المناسبة للحوض.

ماء الصنبور

تعرف إلى الكلور أو الكلورامين والمعادن والمغذّيات في المصدر، واستعمل معالجًا مناسبًا إذا لزم. ترك الماء في وعاء مفتوح ليس وسيلة مضمونة لإزالة الكلورامين.

الماء المنقّى بالتناضح العكسي وإزالة الأيونات

يوفّر ماءً منخفض المواد الذائبة لتحضير الماء البحري وتعويض التبخّر. يحتاج الجهاز صيانة وفحصًا لكفاءته؛ لا تعني كلمة «فلتر منزلي» أنه يعطي النتيجة نفسها.

في الحوض العذب

قد يناسب ماء الصنبور المعالج الأنواع المختارة. إذا استعملت ماءً شديد النقاء للتغيير، اضبط معادنه وفق الأنواع؛ لا تستبدل ماء الحوض كله بماء منزوع المعادن بلا تخطيط.

في الحوض البحري

الملح المخصّص يضيف مكونات الماء البحري إلى ماء التحضير المناسب. ماء الشرب المعبأ يختلف في تركيبته، وليس اختيارًا مكافئًا تلقائيًا للماء المنقّى المخصّص.

مقياس المواد الذائبة له حدود يساعد على متابعة أداء التنقية، لكنه لا يحدّد نوع المادة ولا يحل محل قياس الكلور أو الصلابة أو الملوحة والاختبارات اللازمة.

حضّر الماء المالح خارج الحوض

استعمل ملحًا مخصّصًا للأحواض البحرية وماء تحضير مناسبًا، واتبع تعليمات العبوة لكل دفعة.

١ **جهّز وعاءً نظيفًا مخصّصًا.** اختر وعاءً آمنًا لماء الحوض، لم يسبق استخدامه مع منظفات أو مواد مجهولة. حدّد الحجم الفعلي، وجهّز وسيلة تحريك وقياس حرارة وملوحة.

٢ **أضف الملح إلى الماء.** زن الكمية بحسب تعليمات المنتج والحجم المطلوب، وأذبها تدريجيًا مع الحركة. لا تعتمد على المكيال وحده بدل القياس النهائي للملوحة.

٣ **التزم بطريقة الخلط.** تختلف مدة الخلط وحرارته وإمكان التخزين بين المنتجات. لا تفترض وجوب خلط كل ملح يومًا كاملًا، ولا تستخدم ماءً شديد السخونة لتسريع الإذابة.

٤ **تحقّق قبل الاستخدام.** تأكد من ذوبان الخليط واتبع نشرته، ثم افحص الملوحة والحرارة وقارنهما بالحوض. سجّل الكمية والنتيجة لتجهيز الدفعات المقبلة.

ممنوع الملح الجاف مع الكائنات لا تصب الملح الجاف في حوض مأهول لرفع الملوحة، ولا تستخدم ملح الطعام أو خلطات مجهولة بديلًا عن ملح الأحواض البحرية. أي تصحيح يكون مدروسًا وتدريجيًا.

قياس الملوحة بثقة

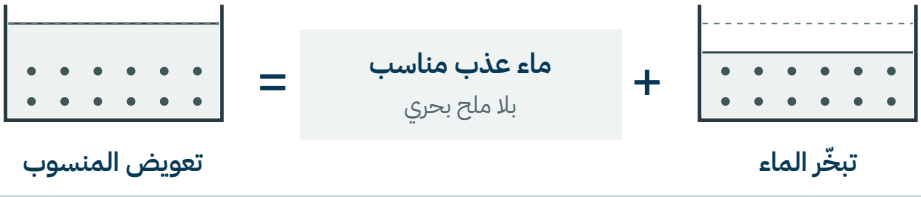
القراءة الصحيحة تبدأ بأداة مناسبة للماء البحري، ثم معايرة وطريقة أخذ عينة صحيحتين.

الخطوة	ما الذي تتأكد منه؟
اختر الأداة	مقياس انكسار مخصّص لماء البحر، أو جهاز إلكتروني ملائم، أو مقياس كثافة يُستخدم بشروطه. افهم نوع القراءة والوحدة قبل المقارنة.
عايركما يطلب المصنع	استعمل محلول المعايرة والطريقة المحدّدين لجهازك. ليست كل الأدوات تُعاير بالماء النقي، ولا تصلح أي قارورة معيار لكل جهاز.
خذ عينة سليمة	نظّف سطح القياس، وتجنّب بقايا الملح والفقاعات. اترك العينة والأداة تستقران حراريًا بحسب التعليمات، ثم أعد القياس إذا بدت النتيجة غير منطقية.
اقرأ الوحدة والحرارة	الملوحة بالأجزاء في الألف والكثافة النوعية ليستا الرقم نفسه. اتبع تدريج جهازك ودرجة مرجعه؛ ولا تُحوّل بينهما بالتخمين.
حدّد هدفًا مناسبًا	اختر الملوحة بحسب الكائنات والنظام وإرشادات موثوقة، وسجّلها بوحدتها. الاستقرار والمتابعة أهم من تقليد رقم مجهول المصدر.

تعويض الحرارة لا يُغني عن المعايرة حتى الجهاز ذو التعويض الحراري التلقائي يحتاج استعمالًا ومعايرة صحيحين. إذا اختلف جهازان كثيرًا، تحقّق بمعيار مناسب قبل تعديل ماء الحوض.

التبخّر ليس تغييرًا للماء

في الحوض البحري يتبخّر الماء وتبقى الأملاح غالبًا. أما عند سحب ماء الحوض فتخرج معه أملاحه.





النقاط تمثل الأملاح؛ رسم للتوضيح لا لحساب التركيز أو نسبة التغيير.

تعويض التبخّر

أعد المنسوب تدريجيًا بماء عذب مناسب غير مملّح، وعادةً بماء منقّى بالتناضح العكسي وإزالة الأيونات. استخدام ماء مالح للتعويض يرفع الملوحة مع الوقت.

التغيير الجزئي

استبدل الماء المالح المسحوب بماء مالح مُحضّر يناسب ملوحة الحوض وحرارته. سجّل كمية السحب، ولا تخلط بين خزان التعويض ووعاء ماء التغيير.

ماذا عن الحوض العذب؟ تتراكم المعادن أيضًا إذا عوّضت التبخّر دائمًا بماء غني بها. اختَر ماء التعويض وفق تركيب النظام وراقب الصلابة؛ التعويض لا يزيل الفضلات ولا يُغني عن تغيير الماء.

الدورة البكتيرية ضرورية للحوضين

الماء المالح لا يُلغي الأمونيا، والماء الصافي لا يثبت أن الترشيح الحيوي جاهز.

١ شغّل النظام قبل الكائنات.

جهّز الماء والحرارة والفلتر والحركة وفق المشروع، واستعمل طريقة دورة بلا كائنات حيوانية، ومصدر أمونيا مناسبًا معروف الجرعة وفق إرشاد المنتج. لا تُضِف أمونيا التأسيس إلى حوض فيه أسماك أو لافقاريات.

٢ اختبر بدل انتظار عدد أيام.

تابع الأمونيا والنيتريت والنترات باختبارات مناسبة للعذب أو البحري. مدة التأسيس تتغيّر باختلاف الظروف والميديا ومصدر البكتيريا.

٣ تحقّق من معالجة الحمل.

الانخفاض مرة واحدة لا يكفي إن لم توجد أمونيا أصلًا. أكّد قدرة النظام على التعامل مع المصدر المتبع، ثم اضبط جودة الماء قبل الإدخال.

٤ أضف تدريجيًا وراقب.

زيادة الأسماك والغذاء ترفع الحمل. تابع القياسات بعد الإدخال والتغييرات الكبيرة، ولا تستبدل كل الميديا أو تنظفها بعنف دفعة واحدة.

جاهز للأسماك لا يعني ناضجًا لكل مرجان انتهاء اختبار الدورة لا يضمن استقرار جميع جوانب الحوض أو كفاية الغذاء للكائنات الحساسة. اختَر توقيت الإضافة بحسب النوع ونضج النظام، لا التاريخ وحده.

الكائنات: توافق قبل الألوان

لا تشترِ مجموعة كبيرة دفعة واحدة. راقب الحوض بين الإضافات وخطّط للعمر والحجم الكاملين.

- [ ] تحقّق من الاسم الصحيح، والحجم عند البلوغ، والسلوك الاجتماعي والعدوانية، واحتياجات الماء والغذاء.
- [ ] في البحري: اسأل عن التوافق مع المرجان والروبيان والقواقع، ولا تعتبر عبارة «آمن للشعاب» ضمانًا مطلقًا لكل فرد.
- [ ] خصّص نظام مراقبة أو حجر مناسبًا عندما تستطيع، بأدوات مستقلة، وخطة تراعي النوع ومصدره؛ العلاج ليس خطوة تلقائية لكل كائن.
- [ ] اسأل عن ماء النقل ومدة الرحلة، واستعمل طريقة تأقلم مناسبة للفروق وحالة ماء الكيس. الإطالة العشوائية قد تضر بدل أن تحمي.
- [ ] لا تُدخل ماء المتجر لمجرد أنه يحمل السمكة. انقل الكائن بطريقة آمنة تناسب نوعه، وراقب التنفّس والأكل والاختباء بعد الوصول.
- [ ] لا تضف كائنًا «للتنظيف» قبل التأكد من غذائه ومساحته وتوافقه على المدى الطويل.

حوض العلاج منفصل عند الحاجة بعض أدوية الأسماك، ومنها مركبات النحاس، قد تضر اللافقاريات. اقرأ التوافق والنشرة، ولا تعالج الحوض المرجاني بمنتج غير مناسب.

تغيير الماء دون مفاجآت

حدّد موعد وكمية التغيير بحسب القياسات والحمل وطريقة إدارة الحوض؛ لا توجد نسبة واحدة تناسب الجميع.

١ **حضّر الماء أولًا.** في العذب: أزل الكلور أو الكلورامين عند الحاجة واضبط الحرارة والمعادن المناسبة. في البحري: جهّز خليطًا مناسبًا للملوحة والحرارة خارج الحوض.

٢ **أمّن الأجهزة.** افصل الكهرباء بيدين جافتين عن الأجهزة التي قد تنكشف أو تُفك أثناء العمل، والتزم بتعليمات السخان. عطّل التعويض الآلي مؤقتًا كي لا يعوّض الماء المسحوب.

٣ **اسحب الماء والرواسب المستهدفة.** قِس الكمية، ونظّف المناطق التي تحتاج فقط. تجنّب تقليب كامل القاع أو تنظيف كل الترشيح الحيوي بعنف في الجلسة نفسها.

٤ **أعد الماء وشغّل وتحقّق.** أعد الملء بهدوء، وأعد الأجهزة لوضع التشغيل الآمن. افحص التدفّق والحرارة والمنسوب والملوحة عند الحاجة، ثم فعّل التعويض الآلي بعد استقرار المنسوب.

دوّن قبل التغيير وبعده القياسات والكمية والغذاء وأي مشكلة تساعدك على تعديل الجدول. لا تستخدم تغيير الماء المفاجئ لمحاولة مطاردة كل قراءة دون معرفة السبب.

روتين تستطيع الالتزام به

قد يحتاج الحوض الجديد أو المشكلة الطارئة متابعة أكثر. هذا إطار عملي، وليس جدولًا ثابتًا لكل نظام.

متى؟	العناية المشتركة	ما يضاف بحسب النظام
يوميًا	راقب الكائنات والغذاء والحرارة وحركة الماء والتسرب. أزل البقايا أو النافق عند وجوده.	البحري: المنسوب والتعويض. المزروع: نمو النباتات والغاز إن وُجد. المرجاني: حال الشعاب وأي تغيّر.
دوريًا	اختبر الماء، ونظّف الزجاج والرواسب، واضبط الغذاء، وغيّر الماء حسب الحاجة.	بحري: افحص الملوحة. مرجاني: راقب العناصر المرتبطة بالاستهلاك. مزروع: تقليم وتسميد بحسب الخطة.
عند الصيانة	نظّف الجزء المتّسخ من الفلتر والدوّار والأنابيب، وافحص الأجزاء البالية.	أزل ترسّبات الملح خارج الماء بأمان، ونظّف السكيمر والمضخات وحساسات التعويض حسب الحاجة.
عند التغيّر	زد الاختبارات بعد زيادة الكائنات أو خلل الفلتر أو النفوق أو تغيّر المصدر.	أعد تقييم الجرعات والضوء والتدفّق وفق النظام؛ لا تواصل جدولًا قديمًا رغم تغيّر الاستهلاك.

الجهاز الآلي لا يُلغي المتابعة التغذية والتعويض والجرعات الآلية تحتاج معايرة وتنظيفًا وتجربة ومراقبة. حوض بسيط تعتني به أفضل من منظومة معقّدة لا تجد وقتًا لها.

السفر والانقطاع: اختبر خطتك مبكرًا

لا تغيّر نظام الحوض أو تجرّب جهازًا جديدًا ليلة السفر. جهّز تعليمات قصيرة وشخصًا يستطيع التدخل.

الغذاء والمتابعة

حضّر حصصًا مناسبة واسم شخص موثوق، مع صورة لمستوى الماء الطبيعي وحالة الأجهزة. لا تضاعف الطعام لتعويض أيام الغياب؛ خطة التغذية تختلف بحسب النوع والعمر.

التبخّر والتعويض

افحص الحساس والمضخة والخراطيم وخزان الماء العذب. اجعل فشل التعويض قابلًا للاحتواء، وتجنّب سحب ماء مستمر بالجاذبية من خزان مرتفع غير مؤمّن.

انقطاع الكهرباء

خطّط لدعم الأكسجة والحرارة بحسب حاجة الكائنات ومدة الانقطاع المتوقعة. في الأنظمة ذات الحوض السفلي، اختبر أن الماء الراجع عند التوقف لا يسبب فيضانًا.

عودة التشغيل

راقب عودة المضخات والتدفّق والتسرب وحرارة الحوض؛ لا تفترض أن كل جهاز يستأنف عمله وحده. عند استمرار الخلل أو تأثر الكائنات، افحص الماء واطلب مساعدة.

> **بيانات تُترك بوضوح** اسم الحوض، وتعليمات الغذاء، وما يُملأ به خزان التعويض، ورقم شخص يفهم النظام. اكتب «ماء عذب بلا ملح» على خزان تعويض البحري.

مشكلة ظهرت؟ ابحث عن السبب

إذا ظهرت صعوبة تنفّس أو تدهور سريع لعدة كائنات، افحص جودة الماء والأكسجة والأجهزة فورًا.

الملاحظة	الفحص والخطوة الأولى
الملوحة ترتفع	تحقّق من القياس والتبخّر ونوع ماء التعويض. لا تعالج القراءة بصب كمية كبيرة من الماء العذب دفعة واحدة؛ حدّد السبب وصحّح تدريجيًا.
الملوحة تنخفض	راجع زيادة التعويض أو تسربًا يُعوَّض بماء عذب أو ملوحة ماء التغيير، ثم عاير أداة القياس. لا تضف ملحًا جافًا بين الكائنات.
أمونيا أو نيتريت	راجع الدورة والحمل أو نفوقًا أو خلل الفلتر. في الحوض المأهول: أمّن الأكسجة واتبع إجراء تغيير ماء مناسبًا وقلّل مصدر الحمل دون إهمال الغذاء اللازم.
طحالب متزايدة	راجع مدة الضوء والغذاء والمغذّيات وماء المصدر. أزلها ميكانيكيًا بحسب النوع، ولا تضف كائنات أو مواد عشوائية لتغطية السبب.
مرجان منكمش أو نبات متدهور	قارن الظروف بمتطلبات النوع وآخر تغيير: الضوء والتدفّق والماء والمغذّيات. لا تعالج الشكل بإضافة كل العناصر معًا.

المعلومة التي تختصر التشخيص صورة عامة، وحجم الحوض وعمره، والكائنات، وقراءات بوحداتها، وآخر تغيير، واسم أي منتج وجرعته. لون الماء وحده لا يشخّص السبب.

مقارنة واقعية بين أربعة مشاريع

التقديرات نسبية عند مقارنة أحجام وأهداف متقاربة؛ النوع والحمل وخبرتك قد يغيّرون الصورة.

المشروع	الميزة العملية	ما يحتاج إلى انتباه
مجتمع عذب مدروس	يمكن اختيار كائنات تناسب ماء المصدر، وبدء نظام واضح دون حقن كربون.	التوافق وكثافة الكائنات والحرارة وجودة الماء. بعض الأنواع متخصصة رغم كونها عذبة.
مزروع مكثّف	مساحة كبيرة للتصميم والنمو والتغيير البصري.	تقليم وتوازن ضوء وغذاء وكربون، وقد ترتفع تكلفة الأجهزة والمتابعة.
بحري للأسماك	جمال الأسماك البحرية مع تجنّب متطلبات المرجان الحي إذا لم يكن ضمن الخطة.	الملح والملوحة والتبخّر ومصدر الماء والتوافق؛ لا يزال يحتاج دورة وعناية منتظمة.
بحري مرجاني	مشهد حي ينمو ويتغير مع تفاعل أسماك ولافقاريات وشعاب متوافقة.	ضوء وتدفّق وكيمياء وتوافق بحسب الشعاب، ومتابعة استهلاك وصيانة أكثر تخصصًا.

لا تختَر بناءً على عبارة «سهل» السهل هو مشروع تعرف احتياجاته ويمكنك تلبيتها. قد ينجح مبتدئ منظّم في بحري مخطّط، وقد يتعب خبير مع حوض عذب مزدحم أو غير مستقر.

أي مسار يناسبك الآن؟

مرّ بهذه الأسئلة بالترتيب. إذا ظهرت فجوة، عدّل الخطة قبل شراء الكائنات.

١ **أريد نباتات وأسماك مياه عذبة.**

ابدأ بمجتمع وأنواع نباتية تناسب ماءك ووقتك. ارفع متطلبات الضوء والكربون عندما تكون مستعدًا لمتابعتها، لا لأن كل حوض مزروع يحتاج أقصى تجهيز.

٢ **أريد أسماكًا بحرية تحديدًا.**

جهّز مصدر الماء والملح وأداة الملوحة والتعويض والصيانة. يمكن التخطيط لنظام أسماك دون مرجان إذا كان ذلك يحقق رغبتك.

٣ **أريد مرجانًا حيًا ونموًا مستمرًا.**

حدّد أنواعًا مناسبة وخطة ضوء وتدفّق واختبارات. تأكد من استعدادك لقياس الاستهلاك والعناية بالكائنات الحساسة قبل التوسع.

٤ **وقتي أو ميزانيتي غير واضحين.**

بسّط قائمة الكائنات وحجم المشروع إلى نظام قابل للرعاية، واحسب تكلفة الاستمرار. التأجيل أو تقليل الطموح الآن أفضل من التنازل عن احتياج الكائن لاحقًا.

الترقية ليست مجرد إضافة ملح التحويل من عذب إلى بحري مشروع جديد: تُنقل الكائنات بأمان، وتُراجع المواد والأجهزة والماء والدورة. لا تضف ملحًا إلى حوض عذب قائم لتحويله.

ورقة تخطيط قبل الشراء

املأها وحدك أو مع فريق المتجر. الخانات الفارغة أسئلة تحتاج جوابًا قبل إدخال الكائنات.

نوع النظام والهدف

المكان والأبعاد المتاحة

الكائنات المقترحة عند البلوغ

مصدر الماء وطريقة تحضيره

البند	الخطة / المبلغ / المسؤول
التأسيس والتجهيز	
المصروفات المتكررة	
اختبارات الماء المطلوبة	
التغيير والتعويض	
السفر والانقطاع	
مواعيد العناية المتاحة	

- ☐ راجعت توافق الكائنات والحجم المناسب لها.
- ☐ أعرف كيف أتحقّق من الدورة قبل الإدخال.
- ☐ توفّرت مواد التحضير وقطع الغيار وخطة الصيانة.

خطوة الشراء الأولى اشترِ ما يحتاجه المشروع المحدّد، واحتفظ بجزء من الميزانية للعناية والطوارئ؛ لا تستهلكها كلها في الزينة والكائنات.

خطوتك التالية: أساس أقوى

هذه الأدلة تكمل المقارنة بتفاصيل التأسيس والماء والترشيح الحيوي. اضغط عنوان الدليل لفتحه.



حوضك الأول

من اختيار المكان والتجهيز إلى إدخال الكائنات والعناية اليومية.



جودة مياه الحوض

افهم القياسات، وماء المصدر، وتغيير الماء، والتعامل مع القراءات غير الطبيعية.



الدورة البكتيرية

تأسيس الترشيح الحيوي، وفهم الأمونيا والنيتريت، ومتابعة الجاهزية قبل إضافة الكائنات.

خطّط لتجهيزات حوضك

اختر المنتجات بعد تحديد النظام والكائنات والحجم، وتحقّق من توافق كل جهاز ومادة مع خطتك.

عالمك تحت الماء... على مهل ابدأ بمشروع يمكنك الاعتناء به باستمرار. المعرفة والاستقرار والتدرّج هي ما يحوّل الحوض الجميل إلى بيئة ناجحة.