

تصادف ابتدیی و یا يك بقیه دوشدیی یتكجك تجدد
عضوری موجب اوله جنی محتمل ایسه ده برطوب صداسنك
صو دروننده بولان استاقوزك تجددنه سبب اوله جنی
مشكوك اولسه كركدر: (شلایدن) نام ذك بحر
وحیوانات بحریه دژ اژندن امتاج اولدیغه كوره
ایا یا یالور (بوقاچه) تسعیه ابتكاری برنوع یتكجك
تجدد ایدن عضونك صكره دن بنه نشوونما بوله جفی
يك ابو سبار و بوندن استفاده دخی ایدرلر ایمش. حتی
اكثرا بو حیوانی صید ایدرك قیصه قاجلر نی قوبار
و ایرتمی سینه قدینه نشوونما بولور اعتقادیه تكرار
دكزه آمارلر ایمش. ایسته بو حواله نظر آ حیوانات مذكوره
عادتاً برر شجر منمر ديك اولوب بوايه - هر اقسام
یتدیی حلد ایرتمی كونی بنه مكمل اوله رق - قریه
قونان - (ولاهالا) قزاقتمی حكایه بكنر.

(فره دریق لك تدقیقانه نظر آفرانه - واصلنده بولان
استاقوز و (لاموست) و اوزون قوبروقلی حیوانان
(بالاشه مون) و (قرانگوز) کی برقاچ نوع یتكجه (آبدیل)
آطه لرنده قارده باشایان (جه قازچوس روبری قولا)
نامیه یاد ایدیلان بکجلر دده تجدد خاصه می واردر.

بو خاصه لك ایسه قائده می میدانددر: قوبرلی دشمنلرینه
قارشو حیوانات مذكوره بوايه بك كوزل تحفظ ایدیه بیایر.
اجناس سازندن ده ابعض حیوانلر واردرك بنه
بو خاصه می بر واسطه تحفظ اوله رق استعمال ایدر
و بالاده کی اجناسده اولدیگی کی یالکیز تجرع ایدن
عضولری دكل بر تأثیر خارجیه قوباریلان عضولریده
تكرار نشوونما بولور.

قورنار اسنده كندینه هجوم ایدن دشمنه قارشو اعضای
وجودندن برقمی تخلص ایچون بعضی فدا ایتدیلر
بولوب بولمادی میجهول ایسه ده تأثیر خارجیدن عاری بر
صورتمه بویکیتك رقوعی و عضو متجددك تكرار نشوونما می
تمکن اولدیگی حالده بونرك ده خاصه تجددع مالک
بولورلی تحمیدر.

بعض طائی صولرد (ایدانه) نامیه موسوم غایت اوفق
بعض حیوانلر یا شاقده درك بونرك نشوونما و تكثری
ایکی صورته یی: موسم صیفده وجودلرینك انقاس
و تجدیدله و صولك هارده غایت اوفق و سرد قابوقلی برنوع
مورطه لری واسطه سیله در. بویومورطه لری الملك هارده قدر

قاله رق اوزمان ایچنده کی حیوانچقنر چقار. بو حیوانات
فالمیلرینه مذسوب و دكز صولرنده بولوب (سته نود
ریلوس) نامیه معروف حیوانلر دخی تجدیده نشوونما
بولور سده بونلرده تكثیر و قوعوبواز. حیوانات مذكوره
برطقم حلقه لردن متشكل و باش و قوبروق حلقه لردن
ماعدایی تشكله هان بربرینه مشاهدیر. ایسته بونرك
اقسامی - الیاغوزلرله یتكجك تجددع ایچیه مشابیهتی
حائزدر. فقط بونرك اقسامی برغسل و یا اتصال برندن
و قوعوبولوب حلقه لردن برنك ایکی به بولمیه یله تجدد
ایدرلرک بو حلقه لر تشكلیه مجرورلری اولان حلقه لردن
قوتایدیر. بو حلقه لره حلقه اوک وارقده کی حلقه
آرقه قسمك باشی تشكیل ایدر.

اقسام ایله تكثیر یالکیز طائی صو (ایدانه) لری نه منحصر
اولوب دكز صولرنده یشایان و آنلر کی وجودلری
برطاقم حلقه لردن متشكل اولان حیوانچقنر دده وقوع
بولور. شوقدر واركه صولك ذكر ایدیلان حیوانچقنر
(اوتوبوسین) لر حقدده (آگاسیغ) و (هالوسیلیس) لر
حقدده (آلبرت) طرفندن تدقیقات اجرا ایدلمشدر.

(هالوسیلیس) - بو حیوانچقولا تسعیه ایدیلان حیوانك
صاری و یا اسمرمی صاری و نادراً رنكسز حلقه لردن
متشكل وجودی ۷ سایتمه طولده درك بحر سفیده
سوناكر و قایا دلیكرنده یاشار. بو حیوانلرک نشوونما می
وجودلرینك اقسامی واسطه سیله و قوعوبولوب اقسامی
ایسه وجود حلقه لرنك $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{8}$ جزشه مساوی اوله
بیلولر. بواقسام انساننده قسم مؤخرننده شایان دقت
برنشوونما مشهود اولور:

اگ ارقده کی حلقه لك اوک قسمنده شكلا بری برینه
مقابر یك می و یا اوتوز حلقه حاصل اولوركه ایکی طرفندن
قرمزنی رنگلی اوفقی بر راستله بولنور. بواسطه لار
ایسه عادتاً برر عصی عضو سیاحت مقامنددر. آرقه
قسمك بونشوونما سنی متعاقب اگ اوکده کی حلقه ده
برباش حاصل اوله رق شدله چریدوب یوزمكه باشلار
واك نهایت اسل حیواندن آریلور واركا و یادیشی
اولدیغه نظر آ ارجوق سرعتی بر صورتمه حرکت ایلر.
اصل حیوان ایسه ولا ایکی منظره سنی آلور و بونی متعاقب
بنه بالاده کی وجهه بر انشا و قوعی تكرار ایدر. بونلر
کی صوده یاشاین و قورده کی اوفق ده بر جوق حیوانلر
واردركه تناسلاری تجددع واسطه سیله در. شوقدر كه بو

تجدیع بهر تاثیر، بیخانیکی نه ده بر تاثیر غصبی اثری اولملوب
محض حیوانک نشوونماسه و جنسک محافظه - سنه خادم
بر فعل فیزیولوژییدن عبارتدر .

بولورن مایه دها بر طم حیوانات بحریه وارددرک
وجودلری حلقه لردن مشکل اولارینی حاله، یسنه تجدیج
خاصه - سنی حائر درلر . حیوانات مذکورده نك تجده
قابیلری وجودلریك قسم مقدسی ایستدکلی قدر
اوزاده بیلمک وداخلاً بعض اقسام بدنلری حلقه لردن مشکل
بولقدن نشئت ایدر . حتی بوخاصه لرینه مبنی بو حیوانه
لسان یونانیدن مأخوذ (شیعونه مریت) نامی وریلور .
مقاله مزك مأخذی اولان بئدک محرری (فون مارشال)
دیر که :

« ترسته دهکی علم حیوانات موزه - سنده اجرای
تدقیقات ایستدیکم زمان خاصه تجدیجی حائر بو جسدن
قورتلر کوردم و بوسایده خواصی اوکرندم . بو قورده
(مکلبا - سوماتو توموس) نامی وریلمکده ایدی که (مکلبا)
گامسی (قریدریخ سبگیزموند) طرفندن علم تشریح علمای
مشهوره - سندن (یوحان فرده ریخ مکلبا) که نامه حرمة
آنلره وریلش بر اسم و (سوماتو توموس) ایسه (کندی
وجودینی باره له یسین) مناسنه خاصه تمیزینی مشهر صفدر .
» وراده بو جنس حیوانات غایت کوزل و جاب دقت
اولوق حسیلله بر ایکی نمونه سنی (لایسینق) موزه - سنه کتیرمکه
نیت ایتم . فقط بولندقلری بردن چیقارملری ایچون بک
چوق زحمت چمکله برابر بر شوقی الله ایتمکه موفق
اولمدم . چونکه آلتنه بر جام لوحه صوقوب قالدیرنجیه
مطلقا تجدیج ایدردی . کرچه پارچه لری اوزرینه ا - یبرتو ،
کتیف حاضر قروم کی شیلردر که بحفاظه ایده ییلد مسده
بتون ایکی حیوان صیدینه آنجق بولندقلری قابه یوش
یوشا توتون دومانی اوقله یدرک والری سرسم ایلیه رک
موفق اولدم . »

بو حیوانانک اقسامیده سهو کلی بوجک وینکچلرک
تجدیجی کی بر تاثیر عصی نتیجه سیدر . شوراسیده شایان
نبت و نذکاردرک حیوان بر قاج پارچه به آرلقدن سوکره
اوپارچه لرده ده تاثیر اعصاب یکیدن تجدیج و انقسام و قوعی
انتاج ایده چلک راده ده بولنور .
فرانسه علمای مشهوره سندن (قارفاز) که ادعاسنه

(شخینودرم) قاملیانه منسوب حیوانات بحریه دن
(سینایتا) لرده دخی خاصه تجدیج موجود اولوب بولنرک
بر جلدی اولان وقابلت تجدیجی بک زیاده بولنان (سینایتا)
نامیه معروف حیوانات مقدما (یوحان مولار) و (آلبرت
باوئر) طرفندن (تریسته) جوارنده (موجا) قوبنده
بولغشدر . فقط حائر اولدقلری خاصه تجدیج بک زیاده
اولمی و بتون بر حیوان مومی الهمک اله کیم مامش
بولغش ایدر که مذکور حیوانک طولی حقتده معلومات
ویریه مامشدر . چونکه (مولار) حیوانات مذکورده نك
طولانی ۱۵ : ۲۰ بوس تخمین ایتمکده ایسه ده (باوئر) بک
زیاده کورمکه در . شکل ووجودی حقا - الله اولان
معلوماته نظر آما مذکور حیوان طغارجق بیچمنده اولوب
آغز بئک اطرافنده اون استقله له ی واریدر . عود قناریسی
بسط اولوب قوبروق طرفی حلقه شکندده وعصی
بر قاج پارچه در .

(سینایتا) لرده کی خاصه تجدیجی بحر محطک (سینایتا
اینه - رنس) نامیه معروف حیوانانده (قارفاز) تنبع ایتمش
و بوبلده ملاحظات آتیبی سرد ایلمشدر :

« فرانسوزوا حائده بولنان (سینایتا اینه - رنس) لرک
خاصه تجدیجی (موجا) قوبنده کی (سینایتا) لر قدر دکلدر .
حیوان صید ایدینجه قوبروق طرفی اوله رک چیرشغه
و چیچکن بالامش اکلاملر کی حلقه حلقه قیورلغه باشلار .
بوشانده حیوانک اعصابنه فاج طاری اولش کی بر حال
حس اولنور . بلکه ده داخلاً تجدیج باشلار . فقط عمو
فقاری به قدر توسع ایچز . بونی متعاقب یوشا یوشا بویکده
کوشه یه رک یوشا یوشا و حیوانک هیچ بر فعل و تاثیر
اولمسنزین طاغلمغه باشلار . حیوانات مذکورده صو
خارجنده قدر طور و نقدر آج بولنورسه قوبروغنک
فلجی او قدر سرعتله و قوع بولور .

« بوندن استدلال اولنور که آچاق حیوانی وجودنده کی
مواد مقدسی صرف واسه لاکه بحر یاریدر . اکثریتله حیوان
کوچوله کوچوله عادتاً بر یورانی طوب حالی آلور و بو

(هولوگتور) لرك طيشارى فيرلان احشايده تكرار نشوونما بولور.

اجناس حيواناتك بك چوغنده خاصه تجدد يا نشو و نماي وجوديه و ياخود اوزر لرينه هجوم ايدن دشمنه قارشو مدافعه نفسه خانددر. الحاصل هر شيك براساي وسبي اولديني كي بونكهده هر حالده بر سبب مستقلى رفاهه طبعيه سي - بزه معلوم اولمه سيله - موجود اولمق طبعيددر. (نجم بحري) ايله ينه اوچسندن اولان (شلائنگ شترن) نام حيوانلرده ده تجددله بوني متعاقب نشو و نما كيفيتي بك زياده وقوع بولور. حيوانات مذكوره ايسه دائره وي بر قطعه مركزيه ايله بونك اطرافسده بولنان اكثريا بش ويا بش ايله قابل تقسيم بر عده قول ويا بجاقلردن مشكلدر كه بوقولار وجودلري بر طاقم حلقه لردن مشكل زاحفله كي برى برينه اعصاب ايله مربوط و متصل بر طاقم كيك بارچهلرندن عبارتدر. قولارك قابليت حركتي (شلائنگ شترن) لرده (نجم بحري) لردن زياده در.

آدر ياتيق دكزينك درينلكي آزالوان بر محله ده كي طاشي قالد بر رسيق آتاي اوستاي بر طاقم دكز حيوانلرله قابل بولور. بولنر ايسه اكثريا بوضون. سونكر كي دكز اوتلرله بولپ. آسيدن. سب و نچين ودها بونك كي شيلردر كه بو طاشلره قمر برك بر موزه سي ديك بك مناسب اولور. چونكه اجناس حيوانانجه بو قدر مكمل موزه شمدي يه قدر وجوده كتيرلماشدر. ايشته بو حيوانلله طاشك يارقيلري آراسي هپ (شلائنگ شترن) لرله مالامالدر.

ايمدي طاشي صو سايخه جيفار رسيق حيوانات مذكوره برى بريني متعاقب صويه آلمغه شتاب ايددر. شايد (شلائنگ شترن) لردن صويه آلمقده كچ قالاتي يا قالمغه چاليشورسيق بك كوچلكه آتايق بجاقلردن بريني يا قالايله بيلور. فقط اوده المزده قالور. چونكه حيوان - كر تكله نك بايديني كي - آني بزه تركله آرقداش لريني تعقيباً صويه آيلور. فقط بو يوزدن كوردني ضرر ده بك آز در. چونكه دكزه آتايانجه آز زمان صوكره قوپان قولك يرينه بشقسيمي بيتر. حتى المزده قالان بجاغني تكرار صويه آتارسق اونكه آبريجه بر حيوان تشكيل ايله چكي اغلب احتمالدر.

زمان آغزي آييق بولنه رق اطرافسده كي استاطله لرده بوزوشور.

«ايشته بوسورتله عادتاً بر بالون حاله كيرمش اولان حيوانك بر حيات قالمه سي آغز فتحه سندن صو طولدر بوب طولدر بلامه سته تابعدر. صو طولدر بلزسه جارچابوق نفسخ باشلار. فقط آغز فتحه سندن بر بورو واسطه سيله صو طولدر بيلور سه ۳ : ۴ كون قدر بر حيات قالور و بولندقلري قابده اكثربا حركت دخي ايددر. (تريسته) نه طويان (سينابتا) لر اوزرنده اجرا ايتديكم تدقيقانده تجددله برى برندن ايريلن بارچهلرنده صوكره دن ينه تجدد ايتديكرني اكلامد.»

انكليز علماسندن (مونك) حيوانات مذكوره نك باش بارچه سنك نشوونما بوله جفتي ووجود لر ينك تجدد و اقسامله بر طاقم (سينابتا) لر وجوده كتيره چكني ادعا ايتكده و حيوانات مذكوره ده دائر تدقيقات عميقه اجرا ايدن (باوژ) بوفكر و ادعايي رد و جرح ايلمكه ايسه ده مسئله شايان تدقيقدر.

(سينابتا) به جنساً بك يقين اولان و خيار شكله مشابه بولنان (هولوگتور) (يا اتره باغ) لرده ده خاصه تجدد وارددر. فقط بونلرك تجددعي جالب دقت و حيرت خصوصى بر صورته در. حيوانات مذكوره نك دريسي قواي عصبه لرينه نظراً بك قالين و مقاومتلى اولمق حسيه تجدد حالده دريلري بير تلاماز. فقط حيوان خويلور سه دريسي او قدر شدتله تقاض ايدوب احشايي تضيق ايدركه اكثرباقوم ايله ملو بولنان جهاز هضميلري باطلار. حتى او تضيق تاثيريله بون احشايي طيشاري فيرلار.

(سمبر) تجددك بر نوع ديكرينده (فيلپين) اطه لري جوارنده بولنوب (شيخوپوس) و (قولوكروس) حيوانات طافه سته منسوب (هولوگتور) لرده مشاهده ايتشدر. بونلرده حيوانك قواي ميخانيكيه ويا عضليه تاثيريله وجودينك بعض قطعه لري برندن ايريلور كه (سمبر) لك بوني لك زياده قواي عصبيه به حل ايتسي بك محقددر. حيوانات مذكوره دريلرينك باره لنوب ياره نيمه بك زياده تحمل ايددر. چونكه ياره لنان ويا تجدد ايلان قسمك يرينه يكيي چابق بيتر.

(ده ليل) ايله ينه مومى ايله (سمبر) لك تدقيقاتنه نظراً

بر حیوان صید ابدیه ماهه مسنه کوره اعضاسنک کمال سهولته
قوبدینغه حکم ایدلمکده در.

روس طبعیوندن (قوفاله و سکی) نک (نجم بحری) لردن
بحر سفیده کثر تله بولان (آستر اقا تیون تنو بیس تیوس) لر
اوزرنده اجرای تدقیقات ایدر کن مشاهدات مستحصله سنه
کوره حیوانات مذکوره ده قوللرک تجدعندن ماعدا
وجود لرینک انقسامیده واقعدر. حیوانات مذکوره
بجاق لرینک اساساً بشدن عبارت اولمه سی غیر متبدل برقاعده
اولوبو آتی ویدی باجاقلی (نجم بحری) لرده کورلمشدر.
بوده وجودجه انقسام قابلیتیه حل ایدلمکده در. چونکه
عالم مومی الیه آتی بجاقلی بر (نجم بحری) نک اوج باجاقلی
ایکی حیوانه ویدی باجاقلی بر حیوانک بری اوج دیگری
درت باجاقلی ایکی حیوانه بعد الانقسام درت باجاقلی لر کده
ایکیشر باجاقلی ایکی حیوانه انقسامی کورمشدر.

حیوانات مذکوره نک قابلیت تجدعی یوقاروده عرض
ایدلیکی اوزره شایان دقت اولوب قوللری سهولته تبدل
ایتدیکی کی بعضی لریده اشکال و احوال غریبه ده
کورلمکده در: قوللرندن تجدعه اوعرا یانلرک برینه بیتلر
نشوونما لرینک ادوار مختلفه سنده کورلش (بولوب) کی
بر جوق حیوانات مجریده آبریلان پارچهلر آبریمجه
بر حیوان تشکیل ایتدکاری تحقیق ایلمشدر. بوبابده کی
تدقیقاده تعمق ایدیایر سه نتیجه آتیه حاصل اولور:

(ایستوزور) لرک ایکی یه آبرماسیله بوللردن برر
حیوانحق تشکیلده بر تجدعدر. نشوونما. تعضو و تشکل بری
برینه روابط خفیه ایله مربوطدر. تزم

حیوانات مذکورنک بعد التجدع حائر اولدقلری
نشوونمای وجودی خاصه سی تا ۱۷۴۱ دن بری معلومدر.
حتی فرانسه آقادیاسی طرفندن مشاهیر علما دن
— و بالکنز حکمت طبعیه ده دکل، علم حیوانانده ده یدولوا
احساندن — (ره نومور) ک ریاستی تحتنده (گه تار)،
(برنار و زوسین) و بولر کی طبعیوندن بر قومیسین
تشکیل ایدیلرک (زیه یله ی) ک طاتی صو بولبلری
حقنده و ریذیکی معلومانک ملک ساحلیده تبعسات
اجراسنه مأمور ایدلش و بوندن کبره بو یوله یک جوق
قومیسینولر تشکل ایلمشدر. اجرا ایدیلان تحقیقاندن
(نجم بحری) شکنده کی حیوانانک تجدعی حالنده قوللرندن
بر پارچه سنک وجودلری اوزرنده قالدینی و بشون قوللرک
تجدع ایدرک یکیدن نشوونما بولمه سی مطلق الوقوع
اولدینی اکلانلشمشدر. بونجدعک ارادی اولوب اولدینی
حقنده (لابیدیاستر رادیوزوس) نام نجم بحریلر اوزرنده
اجرای تدقیقات ایدن (شندور) ک مشهوداتنه نظراً
بو حیوانلردن بری اوزرنده کاله ایرمش بر قاج قولله
یکی نشوونما بولش قوللر بولمقده و کاله ایرنلر قوللرقله
قوبدینی حالده یکی نشوونما بولانلر لرلرنده یکجه
کورلمکده در. اعماق بحر (نجم بحری) لردن (برزیگا)
جنسی تجدع خصوصنده خواص خارق العاده یی حائر در.
غایت لطیف قرمزی رنگلی بوحیوانلر قارالمقده پارلدار
(و نجم بحری) ایله (شلانکن شترن) لر آراسنده برجنس
متوسطه بکزر. شمعی به قدر بو جنسندن مکمل الاعضا



دکز

سطح کره ارضک قسم کلایینی محیط اولان بر کتاة مایمه
جیقار.

دکزک عمق و احوال سائره ظاهریه سندن بحث
بزّه عائد دکلددر. بزّه عائد اولان جهتلرک کمترمزده دکزّه
کیرمک موسنک تقریبی مناسبیله نه بولده استفاده ایتمک
ایجاب ایدجکی قارئره ییلدریمکدن عبارتدر.

دکزک خواص عمومیسه سی. مطالعه صره سننده

کره ارضک قسم کلایینی محیط اولان بر کتاة مایمه
منابعه درک سطح کره ارض ۵,۱۰۰,۰۰۰ میریامترو [°]
مربای اولدینی حالده دکز و کوللرک مجموع مساحه سی
۳,۷۰۰,۰۰۰ میریامترو مربای بولنسنه منی اطهرده
داخل اولدینی حالده متباقی قالدان ۱,۴۰۰,۰۰۰ میریامترو
مربای قره ی تشکیل ایدر و شو حسابیه کوره دکز
[°] بر میریامترو اون یک مترودر.