

---



---

## ESPOSIZIONE ANATOMICA

### DELLE PARTI RELATIVE ALL'ENCEFALO DEGLI UCCELLI.

#### TRATTATO QUINTO

*De' Nervi, che escono dalla cavità del cranio*

Del Sig. VINCENZO MALACARNE.

Al Chiarissimo Sig. MICHELE GIRARDI.

#### CAPITOLO II.

*De' Nervi Ottici, e degli organi destinati negli Uccelli  
al senso della vista.*

1. **N**On verremo all'esposizione del risultato delle nostre osservazioni sopra questi organi se prima non avremo recato quanto ne ha lasciato scritto l' *Allero*, ed informato i nostri Leggitori della opinione del *Willis* intorno all'origine, e alla inserzione de' *Nervi Ottici* nel globo degli occhi degli Uccelli.

Il primo pertanto avendo detto, che „ i Talami de' „ Nervi Ottici tutti cavi interiormente dann'origine a' Nervi „ dello stesso nome colle fibre loro anteriori, e posteriori“, fogggiunge, che „ questi Nervi sono puranco aderenti alle „ gambe corticali del cerebro “. . . . e che „ grossi, duri, „ e brevi tosto si congiungono insieme. “ (a)

Il *Willis* esprime in termini seguenti „ Negli Uccelli „ e ne' Pesci . . . il talamo de' Nervi Ottici si distingue per

---

(a) *Talamus (nervorum opticorum) toti cavi educant nervum cognominem fibris sulci anterioribus & posterioribus, qui ramum etiam, ad verticilla cerebra teretes ad-*  
Tom. VII.

*herent. Ni porro Nervi Optici crassi, & duri, & breves, convolvunt in tunica. P. opera Minora loc. cit.*

„ l'insigne mole onde si eleva... dal quale come da un am-  
 „ plissimo e ricchissimo serbatojo derivando a' Nervi Ottici  
 „ copiosi spiriti animali, quindi è che gli Uccelli hanno  
 „ realmente l'occhio elegantissimo, e la vista somnamente  
 „ perspicace ed acuta.“ (a) Ed altrove. „ I Nervi Ottici ne'  
 „ Pesci, e negli Uccelli s'impiantano sempre obliquamente  
 „ nella tunica sclerotica.“ (b) Finalmente più oltre sog-  
 „ giunge. „ In tutti gli Uccelli, e i Pesci, l'inferzione dell'  
 „ ottico nervo nella parte posteriore del globo, o sia nella  
 „ faccia posteriore dell'emisero dell'occhio diretano, è lon-  
 „ tana dall'asse del medesimo nella stessa guisa che il polo  
 „ del Zodiaco è lontano dall'altro dell'Equatore.“ (c)

2. Nelle Oche, e nelle Anitre questi Nervi nascono dalla parte midollare anteriore de' Talami di maniera che sembra tutta la sostanza bianca della faccia inferiore di quegli amplî sacchi allungarsi per formarne i grossi tronchi.

3. Traggono pure qualche meno cuspidea radice da' fasci di midollare, che nell'antecedente Capitolo (d) abbiamo descritti sulla base degli emiseri disposti a foggia di \* dirimpetto alla commessura anteriore del terzo ventricolo.

4. In quel contorno dobbiamo pure accennare, che negli Uccelli grossi questi due Nervi si truovano forniti d'una appendice midollare, la qual s'innalza proprio dal lembo dell'angolo, ch'essi fanno al davanti della unione loro nello scostarsi vicendevolmente per entrare nella Fossa Ottica (e) (unica nella cavità del cranio, e doppia nelle orbite (f)) la quale riceve pur anco tali appendici midollari.

5. Per le strettezze in cui l'angustia della Fossa Ottica le tiene, chiunque a prima vista s'immagina esser elleno un'appendice sola: ma diligentemente esaminando la cosa si



(a) In volucris & piscibus... nervorum opticorum thalamus ingenti mole protrahunt... cumque hinc spiritus animales ex uberi & tam pleno promptuario in nervos opticos deriventur, propterea quidem est quod volucres oculis elegantissimo, & visa summe perspicaci & acuto indruantur. P. Cerebri Anatomae cap. XIII.

(b) Nervi optici... in piscibus & volucris oblique semper tunica sclerotica infer-

untur. De Animâ brutor. P. I. cap. 7. §. II.

(c) In volucris totius oculi compages haud rotunda est: sed iuxta anteriorem, posterioremque superficiem depressa sere disco simili est. Willis I. cit.

(d) Num. XVIII., cioè Vol. VI. pag. 111.

(e) Vol. II. Cap. II. Art. II. §. 2., cioè pag. 145.

(f) Cap. III. Art. III., cioè pag. 147.

scuopre che sono due, ed in ispezie allorchè si mette l'unione de' tronchi Ottici in libertà; e si capisce dal solo legame della pia madre venir esse trattenuate in isfretta contiguità.

6. Prima che vi si osservino le mentovate appendici midollari, delle quali non sono privi nemmeno gli uccelletti più piccioli; avendovi un volume proporzionato alla massa del rispettivo cervello, a cui appartengono, i tronchi distinti de' Nervi Ottici, oltrepassato l'imbuto, e le papille midollari fra i tronchi stessi comprese, e nascoste, abbandonano la base del cervello discendendo, e convergendo si uniscono per formare congiunti, non già un'area quadrata come nell'uomo, ma un cordone poco men che rotondo: e così uniti scorrono dietro d'un risalto traversale ossofo, situato nel terzo anteriore del pavimento della cavità del cranio (a) proprio al di sopra della Fossa Ottica.

7. Dopo un breve tragitto in avanti si dividono ad angolo acutissimo non tanto per dar luogo tra di loro al trammezzo delle orbite, da cui que' fori dipendono, quanto per imboccare i fori ottici, e farsi strada per le orbite sempre divergendo finchè incontrata la faccia posteriore de' globi degli occhi, vi s'impiantano appunto come disse il Willis più verso il lato interno delle orbite, più vicino al punto nasale della periferia della *cornea trasparente*, che nell'asse orizzontale diretto del globo corrispondente alla *pupilla*.

8. Prima d'immergersi ne' globi servono di punto fisso a tre musculini, de' quali due sono *gemelli* in alcune specie, mentre che in altre tra tutti sono cinque muscoli distinti.

9. Questi si portano a raggi verso la faccia vicina della *sclerotica* servendo d'ausiliari ad altri nove muscoli destinati negli Uccelli a' diversi rapidi e varj movimenti de' globi.

10. E' da notarsi però, che il *Nervo Ottico*, dal quale i tre o cinque primi musculini accennati vengono sostenuti nell'attacco loro posteriore, prima d'esserne circondato co-

(a) Tom. II. pag. 141. num. 1.

me da una cinghia imperfetta, fa nelle Oche, e nelle Anitre, e ne' Cigni, parecchie linee di strada nelle orbite.

11. Ho detto *cinghia imperfetta* perciocchè l'espansione *radiata* di questi muscolini non attornia salvo i tre quarti della periferia di cadaun *Nervo Ottico*, lasciandone libero il quarto inferiore.

12. I muscoli principali del globo degli occhi degli Uccelli, oltre a que' *posteriori*, che pur ora descriviamo, son nove (a), disposti come siegue

Tre per voltare in alto la pupilla sollevando pure la faccia anteriore del globo verso la palpebra superiore; ed io perciò gli nomino

*Elevatori.*

Due per abbassar la faccia anteriore del globo verso la palpebra inferiore, e rivolger la pupilla in giù, detti per ciò

*Depressori.*

Due atti a far girare il globo sul suo asse, degni perciò del nome di

*Rotatori.*

Due finalmente per trarre la *cornea trasparente* verso il naso, o sia

*Adduttori.*

13. Uno degli *Elevatori* perchè nasce dal margine superior diretano, o esterno del foro ottico, e viene obliquamente carnoso, piatto, con fibre parallele a piantarsi sulla maggior periferia del globo in alto, addietro, e cuopre il *Nervo Oftalmico*, perciò ha presso di me il nome di

*Elevator posteriore.*

14. Il secondo lo nomino

*Elevator mezzano.*

perchè dal margine superiore del foro suddetto viene direttamente a piantarsi carnoso verso la parte più elevata della maggior periferia del globo, dov'è coperto in parte dal precedente.

15. Al terzo compete in nome di *Elevator anteriore*, posto che nascendo vicino al precedente in parte dal margine del foro Ottico più prossimo al tramezzo dell'orbite, in

(a) Maneano agli Uccelli, il Muscolo *trociatore*, e la *Trecta* per lo alaba, e il *suspensitore* del Globo stesso, che osservasi ne' quacupedi.

Io l'ho trovato, e distintissimo, e robu-

stissimo nella *Floca vitulina*, nel che s'accorda pure la mia osservazione con quella del Dott. *Tyson*. Ved. Anatomia del Vitello marino, pag. *nuovi 17.*

parte dal tramezzo stesso, ascende carnosò, e piatto, per gettarsi sulla sommità del globo, al fianco anteriore, o interno, dell' *Elevator mezzano*, coperto dal primo, e dal tronco del *Nervo Oftalmico*.

16. Tutti tre i muscoli descritti mentre che rivolgono la pupilla in alto, non sembra egli, che cospirino altresì a ritirare indietro il globo?

17. I due *Depressori* per la direzione loro si possono distinguere con gli epiteti di

*Dep. anteriore,*

*Dep. posteriore,*

e di  
sebbene tutti due nascono dal margine inferiore del Foro Ottico.

18. Il *Dep. anteriore* dall'accennato margine s'avanza sotto l'apofisi arbitraria più vicina al naso per impiantarsi nella vicina maggior estensione inferiore della periferia del globo colle sue fibre carnee confuse con quelle del muscolo.

*Rotator Lungo* (a)

dalle quali è in parte coperto.

19. Il *Dep. posteriore* va obliquamente colle sue fibre carnee verso l'apofisi arbitraria diretana, e degenerando in aponeurosi larga cinque linee nelle Oche più grosse, si attacca alla maggiore convessità della parte inferiore corrispondente del globo.

20. I due *Rotatori* sono obliqui, e dall'uso che hanno si debbon nominare  
come dalla dimensione debbono essere distinti cogli epiteti di

*Rotatori,*

*Rot. Lungo,*

*Rot. Breve.*

l'uno, e l'altro di  
21. *Lungo* si dice quello, che nasce dalla porzione più concava del canto anterior interno delle orbite fra la punta del più alto cornetto delle narici interne, e la volta dell'orbita: passa obliquamente fino alla porzion più bassa della maggiore convessità del globo cuoprendo il *M. Depressor anteriore* (XVIII), ed ivi finisce (b).

(a) V. più sotto num. XXI.

(b) Non so ben comprendere la situazione de' due globi, negli stammati delle orbite de' *Dindj*, espressa da *Giulio Casserio*

Piacentino, ed elegantemente imitata nella Tav. XLIII. da *Gerardo Blasius*. *Avantione Animalium*. *Angel.* CCCCCLXXXI. 4<sup>o</sup>. Perciò mi sembra, che in tali figure l'au-

22. Il *Rotator Breve* de' globi nasce molto sottile dall' apofisi orbitaria inferiore, dov' è coperto da quel robusto ligamento, che compisce il quarto inferiore della periferia dell' apertura delle orbite, in quegli uccelli, ne' quali quel giro non è tutto osseo, che sono moltissimi; è coperto eziandio dalla tenue membrana onde le sostanze contenute nella parte inferiore delle orbite sono separate dalle carni vicine: scorre obliquamente di dietro in avanti rasente il lembo anteriore della grossa *glandula salivale*, che occupa la porzion più bassa e interna delle occhiaja (a), e finisce aponeurotico nella parte inferior diretana della maggiore periferia del globo, verso il tramezzo.

23. Degli *Adduttori* uno è *superiore*, ed uno *inferiore*.

24. L' *Adductor superiore* nasce dal lembo più alto del tramezzo delle orbite, e vassi obliquamente a piantare alquanto più innanzi dell' *Elevator superiore* ( XIII ) dopo d' avere nel suo tragitto coperto il tronco del N. *oftalmico*.

25. L' *Add. inferiore* nasce più sotto del precedente anche dal tramezzo; scorre carnosò fra il nervo suddetto, e la glandula che occupa la parte interna superiore delle occhiaja, e ch' io giudico *Lagrimate* (b), e degenerando in una larga aponeurosi viene a piantarsi nella maggior convessità della parte inferior anteriore del globo, sopra e più verso la tempia che non è l' inserzione del *Depr. posteriore* ( XIX ). E' alquanto più lungo del precedente suo congenere (c).

26. Adombrata così la miologia spettante immediatamente al *Nerv' ottico*, e al *Globo* stesso degli occhi degli Uccelli, passiamo, chiarissimo Signore, all' esame del *Globo* medesimo, notando con qualche diligenza le varietà che le diverse specie de' pennuti ci presentano più degne della nostra confide-

damento de' due Muscoli, che ivi si dicono *trachlearis manus subteni* il primo, fig. VI. lett. *bb*; *trachlearis oppositor obliquus et inferior* il secondo, sia assai diverso dall' osservato da me nelle Oche, e nelle Anitre.

(a) V. più sotto al num. LXXX.

(b) V. più sotto a' numeri LXXXVIII, LXXXIX.

(c) Ne' Grandi Alcechi, nelle Civette, nelle Strigi, in somma in quegli Uccelli, che hanno il cerchio Sclerotico fatto a canocchialeto, la direzione, e gli attacchi, de' muscoli del globo presentano varietà sì grande, che il volerle tener dietro nelle specie diverse farebbe un non farla finita mai più.

razione, tenendo sempre per base quello delle Oche, e delle Anitre, nelle quali osserviamo primamente come il Nervo ottico si pianta nella porzion posterior inferiore interna del globo molto obliquamente, e a molto più notevole distanza dal vero asse del globo ( I ) di quello che mai succede nell' Uomo, nel Cane, nel Gatto (a). Distanza che varia secondo ch'è diversa la grossezza rispettiva de' Globi, e l'ap-

(a) L'aveva già insegnato il Willis, come indicammo al N. 11., dicendo egli espressamente. *Nervi optici in nobis, item in cane, in felle ( & in cæteris feris animalibus calidis ) ad fundum oculi delati pupilla regioni prosidunt, dum interim in aliis quadrupedibus, uti etiam in piscibus, & volucris oblique semper iuxta eam sclerotis inseruntur. De Anima Brui. P. I. cap. 7. §. 11.*

Il Willis non ha usato della sua ordinaria elasticità nell'asserire, che i Nervi ottici negli uombi, e negli altri animali a sangue caldo dal fondo dell'occhio corrispondono alla pupilla, tutti gli animali suddetti avendogli piantati nel globo più verso l'orlo nasale, che verso altra parte della cornea trasparente, il che da nessun de' moderni anatomici è tenuto. Anche nella *Poca Vitulina* i Globi dell'occhio della quale rappresentano assai bene una pupilla, il filo della corona della quale consistè ad essere leggermente convesso, ho veduto che l'immersione del Nervo ottico devia notabilmente dall'asse diretto della maggior elevazione della cornea trasparente al fondo posteriore de' globi. Eccone le misure

Il diametro de' Globi diretto e poli.  $\text{m} : 3$   
verticale poli.  $\text{m} : 6$   
traversale poli.  $\text{m} : 6$

L'immersione degli ottici nel fondo del globo è dal margine nasale della cornea trasparente distante poli.  $\text{m} : 14$   
dal marg. temporale poli.  $\text{m} : 2$   
dal marg. frontale poli.  $\text{m} : 0$   
dall'inferiore poli.  $\text{m} : 2$

La cornea trasparente esattamente rotonda era larga un pollice, e poteva essere quasi per il tre quarti coperta dalla membrana *niliante* munita d'un lembo libero fosco semicartilagineo alto poli.  $\text{m} : 2$   
largo  $\text{m} : 2$   
affiso alla congiuntiva robusta, cedente ed elastica per via d'un'ala femionare discendente dal canto esteriore dell'orbita,

lunga  $\text{m} : 9$   
larga  $\text{m} : 4$

La Sclerotica n'è robustissima, di color biancato.

La Choroidea robusta, di color sanguigno- piombino, era coperta, cioè separata dalla Sclerotica per mezzo d'una tela Aracnoidea vascolosissima, ben distinta, che si stava affissa per mezzo d'una folta tela di vasi, e fra questi passavano pure numerosi bianchi filamenti nervosi, che scendevano di dietro innanzi serpeggiando prima di nascendersi nella Choroidea.

Dentro di questa al fondo del Globo vedesi un ampio tappeto bianco liscio al centro, da mille fiorellini bucherato, vellutato, trasorato dal Nervo ottico; il qual tappeto occupava i tre quarti della faccia posterior del globo; in alcuni siti era largo lin.  $\text{m} : 8$ , ed aveva il margine anteriore terminante come in un viragino ceruleo, degenerante in nero a misura che scostavasi dal Nervo ottico. Questo nel fondo del globo formava una papillotta di color cenereo, dal contorno della quale si distendeva innanzi la Retina forte, ma divisibile in laminae. Pareva rossa come vino allacquato, ma tal colore le veniva dal vitreo sottoposto, tutto rosso; e l'umor gemente dalla Choroidea, e dalla Aracnoidea, era pure rossigno, quasi vinoso.

La Lente Cristallina rotonda e in capsula robusta, pelliccidissima contenuta, avea per ogni verso linee nove di diametro, ed emergeva dalla faccia anteriore della capsula vitrea cinque linee.

L'iride n'era bigia, coperta di vasi vorticosi molto elevati; e l'umor acqueo nella camera anteriore, molto abbondante avea più del sanguigno, del viscoso nel colore, che dell'aracnoideo.

I Processi Capillari elegantissimi, robustissimi, han risalto maraviglioso dall'arancinato che intorno vi è sparso.

piattimento loro ne' differenti Uccelli, ma è sempre più vicina al punto nasale della periferia della *Cornea trasparente*, che a quello che riguarda le tempie, nè alla superiore, nè alla inferiore.

27. Ho sotto gli occhi il globo d'un Nibbio, che si potrebbe paragonare ad una neppola senza corona. Tutto il globo ha di diametro traversale

poll. 1 : 1

di diametro verticale

o : 10

d'asse diretto

o : 7

Il diametro della *Cornea trasparente*

o : 6

E' spessa poco meno di

o : 1

eppur gode di maravigliosa trasparenza quantunque l'uccello sia morto per ferita già da tre giorni.

28. La medesima *C. trasparente* è unita al margine profimo di quindici *lastre ossose* disposte a raggi sulla faccia anteriore del Globo mediante una forte *cinghia ligamentosa*, e vi sta incastrata come la radice dell'ugna sta nella doppiatura semilunare della cute delle dita umane.

29. La suddetta *cinghia ligamentosa* è di color bruno con gli orli biancastri tanto dal canto della *sclerotica*, quanto da quello della *cornea trasparente*; è larga in basso appena un terzo di linea, più di due linee in alto, e verso le orecchie, il che ivi la rende falcata, quasi semilunare.

30. La *sclerotica* n'è pur anco assai robusta, di color men bruno che il centro della *cinghia*, al di fuori, e simile alla feccia del vino, al segato fano, al di dentro del globo. Stendesi dal termine del Nervo *ottico* fin oltre alle *Lastre ossose*, che vi stanno aderenti per mezzo d'un tessuto cellulare robustissimo, e tutta la minore periferia del *cerebro ossoso* fatto dalle medesime *lastre* concorre a dare maggior robustezza a quella *cinghia*, che vi unisce la *cornea trasparente*.

31. La parte posteriore della *sclerotica* è traforata dal Nervo *ottico* tre linee e mezzo circa più verso il tramezzo delle occhiaja, e lontano dall'asse diretto del Globo; e quivi l'accennato nervo fa un tragitto considerabile sul parete posteriore del fondo del globo, verso la orecchia, in un solco scolpitosi, che continua pure sulla faccia interiore della *sclerotica*, del che riparleremo a suo tempo.

32. Il numero de' vasi, e de' nervi, che si diramano per questa

questa

questa tunica, e la traforano per fornirne la *choroidea*, e l'*iride*, e le altre sostanze interiori de' globi, è maraviglioso, poichè io medesimo ne ho potuto numerare cento venti ramicelli per globo nelle occhiaja d'un Nibbio, ch'era stato inchiodato ad una porta, ed ivi ad ogni intemperie esposto almeno due anni; più di ottanta in una, e novanta nell'altra occhiaja d'una Gru, d'un Aghirone stati pure altrove lunghissimo tempo affissi, ancorchè tutte le altre parti molli ne fossero state dalle tarme corrose. Confesso però di non essermi curato di distinguer le diramazioni vascolari dalle nervose, giacchè l'efficazione aveale rese indistinguibili.

33. La *choroidea* delle Oche, e delle Anitre è veramente nera; e verso l'origine della *Retina* prende un color rosso come la feccia del vino, divenendo ivi più spessa, e facilmente divisibile in varie lamine. Nel Nibbio è di consistenza e robustezza mediocre, pur nera, e divisibile in lamine membranose; sta affissa alla faccia interna della *sclerotica* per numerosissimi vasi, e nervi, oltre ad un arrendevole tessuto cellulare, assai più resistente a' margini del solco per cui trafora in fondo a' globi il *nervo ottico* (XXXI) in avanti ed in basso, un po' in fuori, per lo spazio di cinque linee.

34. Da questo solco il *Nervo ottico* getta una quantità di minuti filuzzi midollari paralleli, sostenuti da morbida lanugine corticale, da quali risulta una specie di *Pettine* lungo quanto è lungo il solco suddetto, inclinato pure al davanti, al basso, e verso la tempia, aderente di modo alla *capsula* dell'*umor vitreo*, che malagevolmente se ne può separare senza scambievoli lacerazioni, e spandimento del *vitreo*. Sul proposito di questo *Pettine*, dependente dalla sostanza medesima del *Nervo ottico* degli Uccelli, leggo nella Storia naturale del Sig. de *Buffon* quanto siegue. „ La seconda ( delle membra- „ ne di più negli occhi di tutti gli Uccelli, che non si tro- „ vano nell'occhio umano ) è situata nel fondo del globo, „ e sembra un'espansione del *Nervo ottico*, che ricevendo „ più immediatamente le impressioni della luce ne debbe per „ conseguenza essere più agevolmente commosso (a) “. E nel-

(a) „ La seconde (des membranes de plus „ dans les yeux de tous les oiseaux qui „ ne se trouvent pas dans l'homme) est „ située au fond de l'oeil, & paroît être

la nota. „ Negli occhi d'un Dindio il Nervo *ottico*, che  
 „ era situato molto da canto, dopo d' avere forato la sclero-  
 „ tica, e la choroeidèa, si allargava, e formava una ro-  
 „ tondità, dalla circonferenza della quale partivano parecchi fi-  
 „ luzzi neri, che s'univano per far una membrana da noi tro-  
 „ vata in tutti gli Uccelli (a). Negli occhi dello Struzzo  
 „ (è sempre il *de Buffon* che scrive) „ il Nervo ottico forata la  
 „ sclerotica e la choroeidèa, si dilatava, e formava una specie  
 „ d' imbuto, d'una sostanza simile alla sua: imbuto, che per l'ordi-  
 „ nario non è tondo negli Uccelli ne' quali abbiamo quasi  
 „ sempre trovato l'estremità del Nervo ottico appiattita, e  
 „ compressa nel cavo dell'occhio. Da quest'imbuto usciva una  
 „ membrana rugosa, piegata quasi come una borsa, larga sei  
 „ linee in basso all'uscita del Nervo ottico; terminava all'alto  
 „ in punta; era nera, ma d'un nero diverso da quello della  
 „ choroeidèa, la quale sembra come invernicata d'un colore fem-  
 „ prato, che s'appiccica alle dita, perchè quella membrana era  
 „ penetrata dal suo colore, la superficie del qual è solida.

35. Dal medesimo luogo donde si allunga il *Pessino*, ha  
 principio l'espansione midollare della rimanente sostanza del  
 Nervo *ottico*, dalla quale risulta la *Retina*, la quale, nelle  
 Anitre specialmente, è molto tenace, mucosa, spessa, e di-  
 visibile in lamine. La robustezza della *Retina* si rende mani-  
 festa negli Uccelli, e negli altri animali, tagliandola circo-  
 larmente colla punta della lancetta a qualche distanza dalla  
*capsula del cristallino*, dopo d'averne con destrezza rovesciate  
 la *sclerotica*, e la choroeidèa, in guisa da formare una con-

„ un épanouissement du nerf optique, qui  
 „ recevant plus immédiatement les impres-  
 „ sions de la lumière doit dès lors être,  
 „ plus aisément ébranlé.”

V. Des Oiseaux Vol. I. pag. 7.

(a) „ Dans les yeux d'un Coq indien le  
 „ nerf optique, qui étoit situé fort à côté,  
 „ après avoir percé la sclérotique & la  
 „ choroidé, s'élargissoit, & formoit un  
 „ rond, de la circonférence du quel il  
 „ partoit plusieurs filets noirs qui s'unisso-  
 „ ient pour former une membrane que nous  
 „ avons trouvée dans tous les oiseaux. Dans  
 „ les yeux de l'Auracide le nerf optique  
 „ ayant percé la sclérotique & la choroidé,

„ se dilatoit & formoit une espèce d'enton-  
 „ noir d'une substance semblable à la scli-  
 „ né; cet entonnoir n'est pas ordinaire-  
 „ ment rond aux oiseaux ou nous avons  
 „ presque toujours trouvé l'extrémité du  
 „ nerf optique, & qui alloit en pointe vers  
 „ le haut; étoit noire, mais d'un autre  
 „ noir que n'est celui de la choroidé,  
 „ qui paroît comme enduite d'une couleur  
 „ détrempée qui s'attache aux doigts; car  
 „ c'étoit une membrane pétreée de la cou-  
 „ leur, & dont la surface étoit solide.”

V. Mémoires pour servir à l'Histoire  
 des Animaux pag. 173. & 303.

cavità in fuori su per lo tronco del Nervo ottico. Allora se si tiene sospeso il globo pel nervo suddetto, la *capsula vitrea* con tutto l'umor, che contiene, se ne disimpegna, e ne sbuccia a poco a poco pel proprio peso, e lascia pendente dal folco, e dalla *papilla ottica*, a foggia di lungo fiocco midollare, mucoso, filamentoso, cenerognolo, la *Retina*.

36. Non vogliamo però attribuir totalmente alla sostanza midollare spandentesi dal Nervo *ottico* la robustezza della *Retina*, perciocchè vi concorrono, e molti vasi tenuissimi, e il tessuto cellulare, che la connette colla *capsula del vitreo* per lo quale dalle infiammazioni interne de' globi siamo ammaestrati essere dispersi a foggia di rete plesti d' innumerabili vasellini procedenti da quelli, che nella *retina* si diramano. Diventan rossi nelle infiammazioni, e sono pellucidi nello stato naturale. Il tessuto, di cui favelliamo, alcuni anatomici di chiaro nome, che lo trovarono nell'uomo, e ne' quadrupedi, lo considerarono come una membrana particolare, che distinsero pure col nome di *Arachnoidea*. Quindi la confusione, e il disordine, che regna nella nomenclatura (a) delle membrane costituenti il globo dell'occhio in generale.

37. Mentre che l'umor *vitreo* delle Oche, e delle Anitre, sta rinchiuso nella sua *capsula* mantiene un colorin giallo sudicio; quello de' Galli d'India è più fosco; quello del Nibbio conserva un non so che di rossigno vinoso. E' tenace della sua configurazion naturale, uscendo difficilmente dalle sue cellule (b); anzi possono tagliarsene colla lancetta pez-

(a) Il *Ruifchio* diligentissimo anatomico, precipitando dalla *Vitrea*, e dalla *Cristallina*, nelle quali non avea potuto far penetrare la materia delle sue iniezioni, ne ammetteva sei, cioè

la Congiuntiva,

la Teodinoia,

la Sclerotica ( da cui non eredeo differente se non per la sua pellucidità forma la *cornea trasparente* );

la Choroidia,

la Ruyfchiana, e

la *Retina*. Noi vedremo, che maggior numero se ne dee ammettere, giacchè la nomenclatura ce le presenta.

(b) Ne' Grandi Alocchi, nelle Strigi, e

di nuovo anche in un grosso Avoltojo, avendo lasciato per poche ore tutto il *vitreo* spogliato dalla *Retina* esposto a' caldi raggi del Sole, sopra la faccia candida d'una carta da giuoco, lo vidi appassito, e deslinatamente sollevandone la *capsula* comune dalla *nicchia del cristallino* in fuori, colla spalla della lancetta, m'accorsi, ch'erane tutta la sostanza esteriore simile a quella de' granelli, o semi de' pomi granati, che si vanno spogliando della seconda cortecchia bianca; o simile a' limoni seccati al Sole, a' quali tolta la buccia esteriore si va sollevando l'altra più molle, biancastra, lasciandone in sito la foglia disposta a granelli anch'essa.

zi per ogni verso senza che l'umore subito se ne spanda, sebbene a poco a poco il più fluido se ne sbrighi, e tutto, precipitando dal membranoso, ne svapori. Ciò non ostante negli Uccelli non è tanto attaccaticcio, nè tanto segue ce, quanto l'umano.

38. La *Nicchia* nella quale il *vitreo* riceve alla sua faccia anteriore la *Lente cristallina*, è assai profonda; e questo brillante trasparentissimo corpo è attorniato, e mantenuto fisso nella *nicchia* suddetta per mezzo delle seguenti mirabilmente adattate, ed eleganti congegnature.

39. In primo luogo la continuazion della esterior *lamina* della *capsula vitrea* (a), la quale si scosta dalla interiore, quando arriva alla periferia del *cristallino*, per cuoprirne tutta la faccia anteriore, vi lascia uno spazio triangolare tutt' attorno pieno d'umor acquoso, svaporata porzione del quale negli occhi, o estratti dall'orbita già da qualche tempo, o altrimenti appassiti, quello spazio resta visibile anche ne' più minuti Uccellini; e può empierli di vino con uno schizzatofo.

40. In secondo luogo è da osservarsi una bellissima *cinghia*, nera alla superficie, candida interiormente, la quale si getta sulla periferia della *nicchia del cristallino* con piccioli denti bianchi, disposti in giro come quegli artificiosi, con cui nel nicchio loro metallico sono trattenute le gemme, detta *Ligamento cigliar minore, o interno*. Que' denti occupano l'orlo centrale della *cinghia*, e dall'alt'orlo della medesima più lontano dal centro si allungano innumerabili raggi neri, punterellati, tingenti in nero le dita, che gli toccano, d'una gran finezza, tra i quali si vedono filuzzi bianchi, nervi, incollati sulla faccia anteriore della *capsula del vitreo*, e diramantisi verso la *nicchia del cristallino* sopra e sotto del quale visibilmente si allungano: dico visibilmente allorchè si leva via alquanto di quella nera sostanza striscian-

(a) Anche a questa *lamina* della *capsula vitrea*, che tiene incassato il *cristallino* sulla faccia anteriore del *vitreo* fu dato il nome di *tela aranea*; e *Ruggier Bacon* fu per avventura uno de' primi ad osservare ne' grossi animali, che in hac continentur corpus glaciale, vel crystallinum, e s'ima-

maginò, che lo grizzo di questa, detta da altri *Tunica araneosa*, e della *cornea Lucida*, come segue alla pelle de' vecchi, potes' essere cagione della confusa vista di queste persone. V. *Rug. Bacon. Perseptiva Distinſ. 3. cap. 1., e cap. 2.*

dovi sopra con destrezza il filo della lancetta, o dello stecco di penna, di cui frequentemente mi servo in queste ricerche; gli distinguo col nome di *Processi minori cigliari interni*.

41. Il *Ligamento cigliar minore* a dentature argentine, che circonda il *cristallino*, nel Nibbio lascia alla faccia anteriore dell' accennata *lente* uno spazio libero per lo passaggio de' raggi visuali, affatto circolare, che ha quattro linee di diametro. Quella porzione poi dell' orlo centrale, cui mediante il suddetto *minor Ligamento cigliare* si appoggia sulla periferia del *cristallino*, è larga due linee e un quarto, oltre alle due linee di larghezza, che ha la sua porzione radiata, che fregia la faccia anteriore della *capsula vitrea*.

42. Alla vasta erudizione vostra, chiarissimo Signore, nulla sfuggì di quanto hanno scritto d' importante sopra questi organi delicatissimi, e specialmente sulla *capsula del cristallino*, sul *Ligamento cigliare*, e sugli usi loro per le modificazioni della vista sul fine del precedente secolo, e sul principio del corrente, e il *Briggs* (a), e lo *Sturmio* (b), e il *Keil* (c), e il *Cowper* (d), e il *Grew* (e), non che le più recenti osservazioni che dopo le bellissime, ed originali pubblicate dal mio sempre pianto, e sempre desiderato maestro *Ambrogio Bertrandi* (f), si fecero da' Notomisti delicatissimi più recenti. Sopra tutto poi avendo voi tenuto dietro al Maestro vostro immortale *Morgagni*, e illustrato con tanta gloria vostra, e vantaggio del pubblico i preziosissimi lavori del *Santorini*, nulla vi è nascosto di quanto s'appartiene a questi organi considerati nell' Uomo; perciò è inutile ch'io vi prieghi d'osservare, che queste fibrille del *Ligamento cigliare minore* visibili negli Uccelli, nol sono del pari negli uomini, i quali non avendo il *pettine* ( che negli Uccelli perpetuamente si trova (XXXIV, e XXXV) ) mancano del punto principale d'appoggio, o fisso, dal quale scorrendo di dietro innanzi sulla *capsula del vitreo* fra la molle tessitura

(a) Ophthalmographia, e Nova Visus Theoria.

(b) Exercitation. Acad. de vis. organ. & ratione.

(c) Anatomie.

(d) Not. ad Anatomem Bldel.

(e) Descriptio anatomica Urbi.

(f) Ambrosii Bertrandi Dissertationes Anatomicae. De Hepate, & Oculo. Augustae Taurinor. MDCCXLVIII. 40

della *retina*, e i filamenti nervei, che la compongono, costituendone per così dire l'*ordito*, vengono a terminare dattorno al *crisallino*, a un dipresso come i tendinucci dell'interior del cuore spiccandosi da' muscoli papillari de' ventricoli, si portano, colle loro espansioni simili a valvule piramidali, a' contorni degli orifici auriculari del cuor medesimo. Il *pettine*, che alla sua base è realmente muscoloso, dà origine a' sottilissimi filamenti, che giunti dintorno alla *lente crisallina* formano il *ligamento cigliare*, il che contribuisce a render capaci gli Uccelli di far corrispondere gli umori degli occhi a tutte le convergenze, e divergenze de' raggi procedenti dalla varietà de' mezzi, che percorrono. Lo stesso *pettine* poi, e il *Ligamento cigliar minore* sono attaccati, incorporati nel *vitreo* di modo, che malagevolmente si possono separare; per la qual cosa tutt' i movimenti del *pettine* sono comunicati al *vitreo*, e per via del *Ligamento* alla *capsula del crisallino*: quindi è che il *vitreo* si risente delle alterazioni possibili nella figura e ne' moti del *crisallino*, come le alterazioni del *vitreo* al *crisallino* è giuoco forza che vengano comunicate: ma sopra tutto converrà pure che talvolta il *crisallino* si appiattisca, e si allarghi, altre volte acquisti maggiore convessità, e ne diminuisca la larghezza: ora si accosti al fondo del globo, ora dal medesimo si allontani per avvicinarsi alla *cornea trasparente*, se il *Pettine* giuoca.

43. Anche i Pesci, conformi in molte cose agli Uccelli, in questa particolar disposizione dell'interno degli occhi, si conformano con questi; ed a questo effetto la *choroide* loro ha una sostanza muscolosa, che circonda il Nervo *ottico* per un certo tratto, dalla quale si allungano filamenti divergenti indietro, convergenti poi, superata in avanti la maggiore convessità del *vitreo*, e diretti alla *capsula della lente crisallina* molto più rotonda, e molle alla superficie, che in altri animali grossi. Ma questi scorrono fra le lamine della *choroide*, che trovo in gran parte separata dalla faccia inferiore della femicartilaginosa, o squamosa loro *sclerotica*, forse affinchè quella abbia maggior libertà di agire sopra il *vitreo*, ed il *crisallino*.

44. Soggiungerò per ultimo l'osservazione del *Bertran-*

di (a), che serve a dilucidar quel poco, di cui ho giudicato a proposito di rendervi partecipe intorno a questi maravigliosi ordegni. „ Negli Uccelli “ (dice il mio Maestro) „ sotto la choroide stendesi una certa membrana detta *Mar-supio-nero*, la qual è realmente negrissima. Non forma un concavo, ma si allunga dal nervo ottico, e per lo più soltanto dalla parte superiore della concavità dell'occhio. La figura n'è romboidèa, e da tutte due gli angoli superiori della medesima si allunga una fibrilla bianca tenuissima, che si stende fin nella tunica *hyaloide* del cristallino. Manca nell'Uccello Ballerina: io però nell'Alocco vidila composta di certe fibre oscurette precedenti dal Nervo ottico, fra le quali senza dubbio erano intrecciate fibre assolutamente carnee “.

45. Nell'Anitre, e nelle Oche la faccia posteriore del cristallino è stranamente convessa, mentre che l'anteriore n'è appena curva; e leggermente premutolo, o battutolo da un lato, rompe la *capsula* nel fianco opposto, e preceduto da una poca d'acquerella scatta fuori della *nicchia*.

46. Quello del Nibbio ha la faccia anteriore più convessa, e non poco appiattito il lembo della medesima più vicino alla periferia; difficilmente sbuccia dalla *capsula* se questa punta non viene ad arte, o fessa; il che facendoli, e separatane intieramente la *lente* si trova coperta d'una *tunica sua propria*, che le dà in tutto cinque linee di diametro verticale, e quattro d'asse diretto, il che costituisce un corpo molto maggiore, che non è nell'Anitra. Uccello assai più grosso del Nibbio, nella quale il diametro vertical della lente è  $l. 3 + 3 : 4$ , l'asse  $l. 2 + 3 : 4$ . Rotta puranco nel Nibbio la *tunica propria* del cristallino elastica, e pellucidissima, ne sprizza fuori una poca d'acquerella glutinofetta, che al contatto dell'aria diventa latticinosa, e la

(a) XXXVI. In avibus choroidi subternitur membrana quaedam, quam Mastipium nigrum vocant, quae certe nigerrima est, neque calicem efficit, at ex nervo optico, ut plurimum solum ex superiore parte concavitate oculi protrahitur, figura rhomboidèa, ex cubus superiore altero angulo, fibrilla albidia, tenuissima educitur, quae

hyalidem crystallini tunicam continuatur, eaque descit in Avo saltatrice; ego autem in Ulula fibris quibusdam subobscuris, quae ex nervo optico prodeunt, contexti observavi, quibus certe fibræ omnino carnae erant interjectæ.

V. De Hepate & oculo pag. 64.

tunica si separa agevolmente dal *nocciolo cristallino*, che allora conserva soltanto quattro linee di diametro, e due e mezzo d'asse. Nell'Anitra in tale stato la *lente* priva della sua tunica, e del liquor accennato conserva tuttavia tre linee e più di diametro verticale, e due linee e mezzo d'asse.

47. Nel Barbagianni detto *Graa Duca*, o *piè di lepree* da' franzesi, ho trovato i *cristallini* con otto linee d'asse, e cinque di diametro verticale, simili a due mezze sfere ugualissime appoggiate ad un breve cilindro d'ugual diametro, il tutto formante un corpo solo elegantissimo (a). Questo (come il *cristallino* del Nibbio) vestito ancora della *tunica sua propria*, ha un non so che di fosco, o appanato, cenerognolo, e quadruplica gli oggetti minuti su cui si applica; spogliato di quella appena gli duplica, e appare nitidissimo, trasparentissimo, e restando molle e facile a ridursi per ogni minima pressione in briciole, in lische curvilinee, cioè concave all'interna o centrale, convesse all'opposta faccia, la rottura, o separazion d'ogni strato delle quali inclina a tenere sopra amendue le faccie del *cristallino* il qui rozzamente espresso tenore  $\curvearrowright$  (b). Sono brillanti, e glutinose-friabili come la gelatina consistente, e conservano questa loro divisibilità e friabilità fin che la *lente* non è ridotta alla quarta parte del suo natural volume: allora il nocciolo irregolarmente globoso che rimane, si sente molto più solido al tatto, e prende il color, e il luccicante de' frangimenti del ghiaccio.

48. Più facile a ridursi in quelle gelatinose lamine convesse davanti, concave a tergo, è il *cristallino* delle Anitre, meno quello delle Oche, e meno ancora quello de' Dindj della medesima età. Nelle Oche vecchie, e in due vecchissimi Papagalli

(a) Il *Dubamel* ci ragguaglia, che l'Uccello *Cormorante* ha il *Cristallino* globoso come i pesci, perchè ha bisogno di vederlo, e di tener dietro sotto acqua alla sua preda.

(b) So quanto è da questa differente la figura de' diversi centri, da quali partono le lische cristalline, lasciataci dal rinomatissimo *Leuvenbeckii*, e nelle *Trasiazio-*

ni *Filosofiche Nunn.* 165, e 191; e negli *Arcana Natura* ec., e confesso che ne' *cristallini* umani, e quadrupedini, ho ravvilato ancor io a un di presso quella struttura, ch'è espressa da quel grande osservatore; ma nel Grande Alocco, e nel Nibbio, la disposizione delle lische cristalline suol essere come io la ho abbozzata.

Pappagalli sopra tutto, e in alcuni Corvi molto grossi, ed antichi, lo trovai molto più resistente, che non in verun occhio d'uomini vecchissimi, se pur da principio di cataratta non erano contaminati. Perciocchè nelle cataratte umane, dal molle, dal friabile della gelatina, ho trovato, che i diversi *crifallini* passavano fino al coriaceo de' porri, che si elevano sulle mani, e alla durezza de' *crifallini* sottomesi alla lunga azion dell'acqua bollente (a). Lo stesso dicasi della loro trasparenza.

49. Oserei proporvi, sperimentatissimo Signore, le mie idee, tratte da una serie d'osservazioni anatomiche, e patologiche, intorno alla produzione, e alla conservazione de' *crifallini*, e della *tunica loro propria*? Parmi di poter derivare e l'una, e l'altra; e di poterne spiegare molti fenomeni morbosi, tenendo dietro a quel tronco d'arteria, che penetra nel globo degli occhi, proprio nel centro de' *Nervi ottici*. Questa serpentinamente scorrendo, e diramandosi nel centro del *vitreo*, pervenuto alla *nicchia del crifallino* con un tronco notevole, e con una serie di rami laterali, tutti vestiti di tenuissima polpa nervosa, rapita seco dal *nervo ottico*, s'impiegano il tronco a costruire le molteplici lische curvilinee, di cui è composto il *crifallino*, a nutrirle, a ripararle, a tenerle vive, e congiunte per via della conveniente cellulosa, diramandosi dal centro alla circonferenza del *crifallino*: i rami laterali della polpa nervosa vestiti, s'impiegano, diffusi, a fornire la superficie del *crifallino*, e la *tunica propria* di esso, de' mezzi di sussistenza, e di vita, de' quali abbisognano. Mi sono assicurato più volte di questa influenza dell'arteria ottica specialmente su tutto ciò che riguarda la *tunica*, e la *lente crifallina* su grossi Gatti, e poi su due grosse Pecore da macello, che in tempo d'inverno feci strozzare lentamente, appendendo e quegli, e queste con un laccio scorsolo, indi facendone agghiacciar le teste, ammaestrato in questo da voi (b), e dal vostro allievo il

(a) Ne' diversi *crifallini* di molte specie di Uccelli, fatti bollire, ho riconosciuto, che ha strai come que' delle cipolle, ma partenti da centri diversi delle due faccie. Sono disposte le tenui lische di sostanza

condensabile, di cui sono formati.

(b) Per via delle elegantissime e dottissime Note e spiegazioni alle Tavole Postume Sansoniane. Parma 4to grande.

Sig. Dott. Gennari (a). Anche in due Galli d'India strangolati lentamente, e lasciatene agghiacciar le teste, col mezzo d'una lente ordinaria ho ravvisato quanto dissi, benchè meno chiaramente; e in ultimo luogo negli occhi magnifici d'un Grande Alocco. Delle osservazioni patologiche ond'è corroborata questa mia opinione, tratto diffusamente in un'operetta distinta.

50. Prima di favellare dell' *Umor Acqueo* è necessario dire qualche cosa delle *camere*, nelle quali è contenuto, specialmente negli Uccelli. In questi come negli Uomini, e ne' Quadrupedi la *choroidea* continuando il suo corso in avanti dalla immersion del Nervo ottico nel globo, tappezza tutta la faccia interior della *sclerotica* fino al lembo anterior circolare, che fissa il limite fra questa, e la *cornea trasparente*.

51. Questo par essere il punto, in cui la *choroidea* si attacca più tenacemente alla parte anterior interna del globo, formandovi una *cinghia cencrognola*, la superficie interior della quale è tutta *pieggette* disposte a raggi, molto più bianche del rimanente della *cinghia*, sebbene si trovino immerse in molto di quell' inchiostro, che oscura la parte anterior del *vitreo* intorno al *cristallino*; e quella *cinghia* è stata detta dal più degli anatomici *Ligamento cigliare*; e quelle *pieggette* biancheggianti, che stanno sotto di essa prominenti indentro, proprio nell'angolo che fa il lembo anterior della *choroidea* congiungendosi col *diaframma* dell'occhio, detto dal vulgo l' *Iride*, son nominate *processi cigliari*.

52. Io poi negli Uccelli, ed altrove intorno al *cristallino*, sul margine del *nicchio* fatto dal *vitreo*, avendo pur osservato e un'altra *cinghia* candida, e sopra quella diretti fra la *retina*, e la *capsula vitrea* filuzzi biancheggianti, per nissun verso continui con que' de' *processi cigliari*, incollati sulla *choroidea*, e prolungati sulla faccia posteriore dell' *iride*, ho creduto conveniente di dar a quella e a questi il nome di *Ligamento cigliare minore*, e di *processi cigliari minori*, o *interni*, come avrete osservato quà dietro (b).

(a) Coll' opera: De peculiari structurâ cerebri ec. Parme ex Regio Typographeo

M. DCC. LXXXII. 8.0

(b) Numm. XL. XLI.

53. Il *Diaframma* poco prima accennato, o sia l'*Iride* (a), nome che negli Uccelli non merita, perch'è ordinariamente d'un sol colore, cenerognolo nelle Anitre, giallo-biancastro nel Nibbio, giallo-arancio ne' Grandi Alocchi, sanguigno in qualche Pernice (b), partendo dall' anterior lembo della *choroicidèa* ( LI. ), in vece di portarsi aderente alla *cornea trasparente* in avanti per compire il giro anteriore dell' interno pariete del Globo, rivolgesi verso l'asse dell' occhio, avvicinandosi al quale vi lascia un forame capace per lo più di stringimento, e d' ampliamento, conosciuto col nome di *Pupilla*. Questo *diaframma* divide lo spazio, che v'ha tra la faccia anteriore del *cristallino*, e la interiore della *cornea trasparente* in due voti disuguali, l' anterior de' quali è assai più capace, detti *Camere*, e occupati dall' *umor Acqueo*.

54. Nella maggior parte de' Quadrupedi il *Diaframma* degli occhi è alquanto convesso in avanti, e specialmente in quelli che hanno assai voluminoso il Globo. Nè minori sembra piatto, quando la *pupilla* è più dilatata, alquanto convesso poi nel sommo stringimento della *Pupilla*, il che ho pur osservato più e più volte ne' mobilissimi *Diaframmi* (c) de' *Grandi Alocchi*, de' *Gufi*, delle *Strigi* e delle *Civette*; ne' primi specialmente de' quali ho veduto patentissimamente, che il margine, l' orlo della ristretta *pupilla* è terminato per via d' un finissimo frastagliamento, come da una serie in giro di punterelli d' oro, con una tenuissima coda rivoltentisi in dietro, divisi da spaziolini appena appena discernibili; nella somma dilatazione il margine dell' orlo alla fac-

(a) Quello d' *Uva*, che molti gli danno, mal gli conviene, perchè in nessun animale a me noto ha ivi il colore dell' acino della uva.

(b) Il color vario dorato splendido, e bruno, che ha ne' Serpenti, nelle Vipere, e in alcune specie di Lucertole, è lontanissimo da' colori dell' *Iride*, e dell' *Uva*.

(c) Ad onta della più scrupolosa attenzione mai non ho scoperto mobilità nelle *Pupille* de' Serpi, e della *Vipere*, che sono per l' ordinario aperte elasticamente, il diametro maggior di tale apertura sendo di-

retto da un canto all' altro dell' occhio. Il *diaframma* n' è patentemente convesso; il margine della *pupilla* guernito d' un orlo dorè, faldò sul lembo fisso, punterellano fu quello, che negli Uccelli è tanto mobile. E' poi da notarsi la *conjunctiva*, che in questi rettili s'olda come un talco, costrutta come il cristallo d' un orologio da tasca, si separa facilissimamente dalla faccia anteriore del Globo senza che questo punto ne soffra. In fatti nello stato naturale il Globo si muove dietro a questa *conjunctiva*, lasciandola affatto immobile.

cia anteriore formava pieghe concentriche, visibili anch' esse ad occhio nudo, simili alle onde, che in un gorgo d'acqua limpida eccita la caduta d'un fasso.

55. Ne dedurrei pur volentieri, che l' *Iride*, o sia il *Diaframma* dell'occhio degli Uccelli comprenda tre strati di fibre, o di vasi, l' anterior, e il posterior de' quali siano intrecciati come que' de' muscoli orbiculari delle palpebre, e que' di mezzo a raggi diretti dalla *choroide* alla *pupilla*, posto che lavata ben bene quella faccia del *diaframma* dall' *atramento*, le pieghe concentriche mentovate nel numero precedente vi si discernono.

56. Non vi crediate però, Signore, che quando dico diretti dalla *choroide* alla *pupilla* i raggi del *Diaframma*, indicar voglia la *choroide*, e il *Diaframma* essere continuzion d' una stessa medesimissima sostanza. Troppe siate ho (eziandio non volendolo) separato il margine anterior di quella dal lembo fisso di questo, senza orma di lacerazione sofferta; e troppe siate ne' Gusi, e ne' Grandi Alocchi (per non parlar de' quadrupedi e degli uomini) ho separato con somma facilità, e disgiunta la sola *Iride* dal vicin termine della *choroide*, vale a dire da quella cinghia, che distimo *Ligamento cigliare* (a).

57. Il *Diaframma* del pari, che la faccia anteriore della *capsula* fornita al *cristallino* dalla tunica del *vitreo*, e la faccia anteriore concava della *cornea trasparente*, sono tappezzati da una sottile assai resistente *membrana* detta *Acquea*, perchè serve a contenere l'umor *Acqueo*, da cui sono occupate le due *camere* comunicanti per via della *pupilla* sempre tonda nelle Oche, nelle Anitre, e nel Nibbio, che ne ha l' orlo molto più inclinato verso la *cornea trasparente*, di quello che in altro Uccello abbian' io veduto mai, se non forse nel *Barbagianni*, quando vivissima luce costringe quest' Uccello notturno quasi quasi ad annular la *pupilla*.

58. E il *Barbagianni*, e' l' *Nibbio* hanno di color giallobiancastro, rugosa, e fioccosa, sparfa di vasi vorticosi la faccia posteriore del *Diaframma*, benchè annerita dall' *atramen-*

(a) Num. LI.

10; e fra le pieghe del *ligamento cigliar maggiore* si veggono a scorrere molti filuzzi nervi procedenti in parte da quelli, che serpeggiano, e si diramano tra la *sclerotica*, e la *chorocidia*; in parte da quelli, che fra l'*albuginea*, e la *sclerotica* diramandosi passano nell'incastro della *cornea trasparente* nel margine anteriore della *sclerotica*, traforando in varie direzioni la *cinghia*.

59. L'umor *Acqueo* esser facile a rigenerarsi dopo d'essere stato per ferita evacuato dalle *camere* dell'occhio, sembra stato dimostrato prima negli Uccelli, che in altri animali, il vulgo avendo per costante ciò succedere nelle Rondinelle acciecate per virtù della celidonia, come ricaviamo da *Plinio* il naturalista. *Galeno* però ci dà ragguaglio d'un ragazzo, il quale perduto per ferita alla *cornea trasparente* l'umor *acqueo*, ricuperollo; ne andrò cercandone esempj fra i più recenti osservatori, bastando per tutti *Realdo Colombo*, il *Rodio*, il *Tulpio*, il *Verzafca*; e per ciò che spetta a tale rigenerazione negli occhi delle Oche la bella e decisiva osservazione del *Majore* (a).

60. Diciam ora qualche cosa del mirabile adornamento, e sostegno del *Globo*, che osservasi negli Uccelli, parlo di quella serie di lische ossose, cornee, veramente *sclerotiche*, delle quali è munita la parte anteriore del *Globo* stesso, affisse al lembo esteriore, o periferia della *cornea trasparente* per mezzo d'una robusta *cinghia filamentosa*, che ne fregia, ed avvalorà il contorno. Questa serie costa, in tutti gli Uccelli, che ho sottoposti alle mie osservazioni, di quindici lastre, o lische sclerotiche, in alcuni biancastre, in altri bigie; negli Uccelli notturni, come sono i *Barbagianni*, le *Strigi*, le *Dame*, color di caffè, o lionato; e in tutte le specie variane la figura, e la lunghezza relativa alle dimensioni delle altre parti degli occhi loro. Qui non farò paro-

(a) Il Dottor *Daniello Major* alla presenza di molte persone fece uscire dagli occhi d'un'Oca tutto l'umor *acqueo* l'anno 1670, sicchè quel volatile parve del tutto accecato. Si tenne in gelosa custodia, e senza l'uso di medicamento veruno essendosi ristabiliti gli occhi nella primavera loro natu-

ral primenza, si aspettò il termine della fetimana dall'accieciamento, e l'Oca presentata dal *Major* alla presenza di trenta spettatori, si trovò sanissima, e dotata di buona vista. Ved. *Ephemerid. German. Tom. I. Adlit. Observat. 227.*

la eccetto di quelle del Nibbio, del Barbagianni, e dell'Aquila, e nominerò quest'organo in generale *Cerebio sclerotico laminoso*, posto che non sovvienni ch'altri fin ora con nome particolare lo abbia disegnato.

61. Le quindici lische biancastre, convesse all'esterno, concave alla faccia interiore del globo de' Nibbi formano un cerchio disuguale di larghezza, perchè le lische più vicine al canto interno delle orbite sono lunghe poco meno di

lin. 2 :

le altre arrivano, a misura che s'accostano al canto esterno, alle

lin. 3 :

La maggior periferia esterna è

lin. 11 :

La minore periferia esterna

lin. 10 :

La periferia interna, da cui si eleva la cornea trasparente, è rotonda, ed ha di diametro

lin. 7 :

La periferia dunque esteriore del *Cerebio Sclerotico Lamin.* del Nibbio è

Poll. 2 : lin. 9

La periferia minore, e conseguentemente il contorno della *cornea trasparente*

Poll. 1 : lin. 9

La elevazione dal concavo del globo

lin. 3 :

Il margine della minor periferia fa un rialto considerabile in fuori, e in avanti, e serve a cuoprire quello della periferia della *cornea trasparente*, che colla sua faccia esterna prende aderenza alla interiore del margine stesso del *cerebio*.

Le lische ne sono disposte a raggi di maniera, che un lembo d'una copre il vicino lembo dell'altra, come si osserva delle penne retrici delle ale degli Uccelli, o delle estremità delle tegole su per i tetti.

Finalmente il seno fatto da tutte insieme interiormente è profondo

lin. 3 :

Non sono tutte d'uguale larghezza, alcune arrivando appena alla linea, ed altre alle tre  $\frac{1}{2}$  1 : 2

I lembi, e le estremità ne sono taglianti, irregolarmente frastagliate.

Il corpo n'è pieghevole ed elastico.

Pieghevolutissimo il complesso, cioè il *cerebio* che ne risulta.

Nasce fra la *Congiuntiva*, e la *Sclerotica*, sotto quel

*cerebro* più sottile che altrove, non interrompono però il commercio tra queste due membrane, tra le lische passando filuzzi nervi, ramicelli di vasi (a), e lembi di cellulosa, onde vengono tenacemente unite. Anzi alcune delle Lische sono visibilmente traforate per dare più libero passaggio a' vasi, e a' nervi destinati alle parti interiori del globo, e vice-versa.

62. Nell' Aquila le lische nasali son lunghe	lin. 4 :
le temporali	lin. 5 :
la maggior periferia esterna ha di diametro	lin. 16 :
la minore	lin. 14 :
la periferia interna	lin. 9 :
Dunque il contorno maggiore è di	Poll. 4 :
il minore	Poll. 2 : lin. 3
Il seno non n'è maggiore di	lin. 4 :

La solidità delle lische è proporzionata alla estensione .

63. Nel Barbagianni questo *cerebro* è costruito in modo, che male non si paragonerebbe al canocchialetto di cui ci serviamo ne' teatri, o a quell' arnese a foggia di cono vuoto, in cui s' incaffano le lenti per servircene ad osservar gli oggetti minuti. Le misure presevi sù col piè di Parigi danno i risultati seguenti.

Tutto il globo intero essendo	poll. 1 : lin. 4
la parte posteriore del medesimo dal canto nasale delle orbite al temporale occupava	1 : 6 :
le lische sclerotiche erano lunghe	
in alto	0 : 11 :
in basso	0 : 10 + 1 : 2
verso il naso	0 : 8 + 1 : 2
verso le tempie	0 : 10 :

Il diametro perpendicolare n'era  
di poll. 1 : 4 + 1 : 2  
Quindi la periferia posteriormente n'era più di quattro pollici.

(a) I vasi sono d'ogni genere, cioè arteriosi, venosi, e acquosi, o sia linfatici, del che le iniezioni, le macerazioni, gli ag-

ghiacciamenti mi hanno convinto e offerendogli con occhio nudo, e con occhio armato considerandogli.

La parte anteriore del medesimo Globo essendo quasi rotonda, occupava di spazio verticale  $o$  : lin. 10 :

La *cornea trasparente* alquanto inclinata verso le narici, e in basso, avea di seno (a)  $o$  : 7 + 1 : 2

ed era affissa al *cercbio sclerotico laminoso* per una cinghia nera in certi luoghi larga mezza linea, massimamente verso le narici, ma in alto s'accostava a tre linee di larghezza, filamentosa e rugosa.

L'*Iride* mobilissima alle variazioni della luce, tinta d'un vivacissimo color giallo aranciato, visibilmente fioccosa, e sparsa di vasi vorticosi pieni d'umor giallo, formava un *diaframma* largo dalle lin. 2 + 1 : 4

di modo che la pupilla alla viva luce

avea di diametro mezza linea, al bujo

avea lin. 7 :

Le lische del *cercbio sclerotico* sono arcate di maniera che la concavità riguarda in fuori, e la convessità loro è verso l'interno del globo: ne sono più curve le nasali, indi le temporali; meno le superiori, e ancor meno le inferiori.

Osservisi, che dove manca porzione di qualche lisca, ivi il *cercbio* è compiuto da certi *frammenti sclerotici*, i quali qui tengono le veci delle ossa Wormiane alle suture del cranio.

Siccome la periferia di questo *cercbio* resta molto più grande all'indietro, ed è compiuta dallo stesso numero di lische come al davanti, in tutti gli Uccelli; così è naturale, che l'estremità di cadauna lisca più distante dalla *cornea trasparente*,

(a) Dans les oiseaux les yeux sont proportionnellement beaucoup plus grands que dans l'homme, & dans les animaux quadrupèdes. „ Coel il *Rafin*. Discours sur la nature des oiseaux. Vol. I. Histoire natur. des Ois. pag. 22. „ Le Globe de l'oeil dans une aigle femelle avoit, dans sa plus grande largeur, un pouce & demi de diametre. „ V. *Paglin* Memoir. pour ser-

vir à l'Hist. des Animaux. Par. II. pag. 217. „ Le Globe de l'oeil de l'Ibis avoit six lignes de diametre. L'oeil de la Cigogne étoit quatre fois plus gros. „ Ibid. Fav. III. pag. 48. „ Le Globe de l'oeil dans le Catour étoit fort gros à proportion de la corne, ayant un pouce & demi de diametre, & la corne n'ayant que trois lignes. „ Vid. Par. II. pag. 212.

trasparente, sia considerabilmente più larga dell'opposta, il ch'è allai più manifesto nel Barbagianni.

64. A riguardo del Globo non mi resta eccetto da accennare, la *Cornea trasparente* essere negli Uccelli molto più prominente in avanti di quel che sia in nissun'altra specie d'animali a me cognita, sebbene la faccia anterior degli Uccelli diurni (a) siane la più appianata. Del resto è spessa, robusta, e non divisibile in lamine senza lacerazione, o violenza; non continua colla *sclerotica*, ma incastrata nella medesima e nel *cerchio laminoso*, come il cristallo è negli oriuoli da tasca, corroboratone l'incastro col mezzo di *cinghie ligamentose* (b), del *ligamento cigliare*, di cellulosa, e di vasi e nervi (c).

65. Or affinché poco più resti a desiderarsi circa la notomia di queste parti negli Uccelli, che ho sottoposti al mio scalpello, chiuderò questo già forse troppo lungo capitolo con alcune coserelle relative alle *Palpebre*, alla *Membrana Nictitante*, e alle *Glandule* nelle orbite degli Uccelli contenute; e per più facile intelligenza di quanto prenderò a dirne, permettetemi, chiarissimo Sig., che si premettano le notizie seguenti.

66. Sovvenendoci, che l'apertura delle orbite degli Uccelli in generale è circonscritta per tre quarti della periferia da margini ossosi; la quarta parte inferiore sendone fatta (se ne eccettuiamo i Pappagalli, che le hanno circonscritte da perfetto cerchio ossofo) da un forte ligamento, e dalle porzioni carnose ed espansioni aponeurotiche d'alcuni muscoli, non dimenticheremo l'arco, che ne descrive i due terzi superiori, nè l'incavatura nasale, nè le due apofisi (d) da cui è limitata, una delle quali è più picciola, situata in alto, e detta perciò *Aposifi orbitaria superiore*; l'altra più grossa,

(a) Ho detto *Diurni*, perchè ne' *Notturni* fuole anzi essere molto più prominente, e convessa, come le misure da noi prese, e negli articoli precedenti indicate di leggieri ne persuadono.

(b) Ved. *Berrandi de Hepate & Oculo*. Ediz. 1748. 4to pag. 55. §. XV. « *Demours Acad. Roy. des Sciences Paris. An. 1741.*», per ciò che riguarda l'incastro della cor-

nea trasparente nella *sclerotica* in generale. *Brisseau. De cataracta & Glaucomate*. Hois appresso al *Farin*. *Memoires & Obs. Anatomiques &c. sur l'œil*. Lyon 1773. 8vo

(c) Vedasene la bella ed esatta descrizione che ne diede il *Berrandi*, l. cit. pag. 57. §. XII.

(d) Ved. Vol. I. pag. 761, e segg.

più in basso collocata, sostenuta da una specie di collo, detta *apofisi orbitaria inferiore*.

67. Così sovvenegaci del voto orizzontale, che v'ha tra questa, e l'*apofisi orbitaria posteriore*, perchè dalla parte posteriore dell'Arco si allunga obbliquamente in basso, e in avanti; e più facilmente capiremo, come la palpebra superiore delle Oche, delle Anitre, e d'altri Uccelli è sostenuta da un muscolo semilunare, che dall' apof. orbit. superiore, sempre attaccato al perioftio dell'Arco orbitario, va ingrossando, ed allargandosi fino alla radice dell'apof. orbit. posteriore. Questo muscolo è molto carnosò, e le sue fibre si portano dal didietro obbliquamente avanti a perdersi nella concavità del lembo mobile della palpebra: getta pure alcuni tendinucci nella congiuntiva, i quali si allungano fino sulla parte esterna della maggior periferia del globo, forse come *accessorii* degli *elevatori*.

68. Non avendo trovato altri muscoli ad uso della palpebra superiore, ed avend' osservato, che nel cuoprire gli occhi de' volatili par contribuire quasi unicamente l'elevazione della palpebra inferiore, rivolgerò in altro tempo le mie attenzioni a questa specialmente, nel che finora non sono stato abbastanza felice.

69. La Membrana *Ammicante*, o sia *Nictitante*, aggiunta alle palpebre degli Uccelli (a) per difesa degli occhi loro tanto dall'urto de' corpi capaci di nuocere, quanto dalla troppa vivacità della luce, è situata nell'angolo nasale delle orbite, o anteriore; e colle sue corna volte verso il posteriore, quando si stende sulla faccia anteriore de' globi, arriva a coprire i cinque festi della periferia della cornea trasparente. Il *Buffon* le dà il nome di *Palpebra interna*; e noi non dimenticheremo quello, che ne lasciò scritto il *Willis* (b). „ In „ moltissimi animali si trova un altro muscolo membranoso

(a) Molti Quadrupedi, ed anche i Pesci sono provveduti di questa difesa, sebbene non abbia altrove tanta mobilità quanta negli Uccelli.

(b) V. De Anima Bruor. par. I. cap. 11. *Plurimi ( animalibus ) alter etiam membranatus ( musculus ) concetitur, qui juxta*

*interiorem oculi cantum situs, quando elevatur, oculi globum fere totum obtegit. Hujus usus est videtur, ut cum bestia inter gramina capta sua propter visum capessendum demergitur, hoc musculus oculi pupillam, ne a singularum viculis feriatur, occultet, munisque.*

„ collocato nel canto interno delle orbite, ed atto a copri-  
 „ re quasi tutto il Globo, quando si eleva. Sembra destinato  
 „ a difendere, ed a coprire la pupilla dell'occhio, affinchè  
 „ dalle stoppie non venga offesa nel cercarvi fra mezzo l'ali-  
 „ mento “. L'uomo non ha questa membrana, poco occor-  
 „ rendogli di dover cacciar il capo in folte macchie, ed essen-  
 „ do costretto a farlo, ha le mani onde rimuovere tutto ciò,  
 „ che all'occhio potrebbe riescir molesto. Non così è degli Uc-  
 „ celli, che frequentano gli alberi, e le macchie, e la stop-  
 „ pia; nè così è de'quadrupedi, che si cacciano per le fratte e  
 „ le siepi, e le piante, e l'erbe piene di spine, di reffe, senz'  
 „ aver membro capace di metter riparo agli occhi loro; perciò  
 „ di questo incomparabile ordigno sono stati dall'increata Sa-  
 „ pienza provisti. I Serpi, le Vipere, hanno una congiuntiva  
 „ cornea solida, liscia, convessa, capace d'eluderne la danno-  
 „ sa azione per la sua resistenza, e la sua lubricità. Quanto  
 „ a'Pesci, non avendo essi le palpebre, forse perchè nell'acqua  
 „ non v'ha bisogno di nulla, che difenda dalla polvere, nè  
 „ dagl'insetti soliti ad inquietare gli animali terrestri; e forse  
 „ perchè gli occhi loro non hanno bisogno d'esser umettati,  
 „ o nettati, trovandosi sempre in contatto coll'acqua; perciò  
 „ la membrana *nichitante* provvede sufficientemente a' loro bi-  
 „ sogni in questa parte. Ma ripigliamo il discorso di quanto ne  
 „ concerne la struttura, e'l meccanismo.

70. Questo velo maraviglioso ha il suo lembo fisso at-  
 „ racciato all'angolo nasale delle orbite (a); di là spandesi col  
 „ suo corpo trasparente sì, e pieghevole, ma robusto, sulla fa-  
 „ cia anteriore del Globo quand'occorre all'animale; quando  
 „ non v'ha quest'uopo si concentra tutto rugoso nell'angolo  
 „ suddetto tra le palpebre, e'l globo.

71. E' tratto colà, e vi si tien ripiegato per via delle  
 „ fibre carnose, radiate, d'un muscolo capace di chiudersi, e  
 „ d'esser aperto come un ventaglio, e ch'io nomino *Corruca-*

(a) Tongo appresso di me due teste di  
 Pappagallo „ *Brachyrus*“ la membrana *ni-*  
*chitante* delle quali viene dal canto esterno  
 delle orbite, e così secca com'è già da più  
 e più anni, tuttavia cuopre la quarta par-  
 te del disco del Globo dal suddetto canto

in avanti, avendo le corna uno affisso all'  
 orlo superiore, l'altro all'inferiore dell'oc-  
 cula in avanti. Quando le preparò, non eb-  
 bi punto in mira la *Nichitante*, onde non  
 trassi profitto alcuno da quanto qui accenno  
 come una varietà.

*ore della membrana niſtitante*; fibre faciliffime a vederfi anche ad occhio nudo nelle *niſtitanti* delle Galline, de' Dindj, e fimili Uccelli, ſpiegate ſulla cornea trasparente. Il punto fiſſo dunque di queſte fibre ſi è nell'angolo naſale delle orbite, e le medefime fibre paſſano anteriormente alla glandula orbitaria ſuperiore per allargarſi, come dicevamo, alla foggia delle liſche de' ventagli, e ſi perdono nel velo aſſortigliandoſi ſommamente, a miſura che s'accoſtano al nepitello del medefimo.

72. Il lembo libero del velo, coſtrutto di due membrane diſtintiffime dalle fibre carnoſe accennate, è quaſi ſalcato, molto foſco; più ſpeſſo, e più robuſto del rimanente è quello che va, e viene con rapidità maraviglioſa verſo l'angolo temporale dell'orbita ora più, ora meno.

73. Siccome le fibre carnoſe ſuddette deſtinate a ripiegarne, a corrugarne tutto il velo, e raccoglierlo nell'angolo naſale, partono dall'apofiſi orbitaria al medefimo più vicina; così il velo qui è più groſſo; al che contribuiſce non poco una ſoſtanza molle, ſpugnoſa, aſſai robuſta, ſimile in iſtruzione alla caruncula umana lacrimale, che vi è unita.

74. Due ſono i muſcoli antagoniſti del *corrugatore*, il punto fiſſo de' quali è all'apofiſi orbitaria poſteriore per riſguardo al più groſſo; quello del più foſtile ſi è nel margine eſterno della baſe della mentovata apofiſi, per gettarſi nel corno ſuperiore della *Niſtitante*; lo dico per queſto *Eſtenſor ſuperiore* di eſſa.

75. L'altro aſſai più groſſo, ma più breve, è ſimile in figura allo ſtapedio umano. Viene dalla faccia interna dell'apofiſi, e gettando molte fibre carnoſe ſpecialmente verſo il corno inferiore della membrana, ad eſſa non arrivano prima d'aver degenerato in una ſelvetta di tendinucci bianchi rilucenti. Lo nomino *Eſtenſor inferiore della Niſtitante*.

76. Dietro della ſoſtanza menzionata (Num. LXXIII.) v'ha una apertura a foggia d'*imbuto*, molto ampia, che guida nelle Narici le Lagrime per un condotto membranofa da quell'*imbuto* continuanteſi in baſſo, in avanti, e indentro. Tutto l'*imbuto*, e il canal membranofa è continuazione della *Membrana Niſtitante*.

77. Le *Lagrime*, o ſia quell'acquoſo vapore, di cui fo-

no lubricate, e ammolite le tre palpebre degli Uccelli, oltre ad aver origine dalle porosità della cornea trasparente, e da vasi esalanti de' contorni della superficie anteriore dell'occhio, e dalla sostanza delle palpebre, che un non so cosa d'untuosetto separano pur anche; oltre, disse, a tali fonti; scaturiscono pure in copia notevole dalla *Glandula orbitaria superiore*, che per tal motivo io nomino *Lacrimale*, distinguendola così dalla *salivale*, *orbitaria* anch'essa, ma *inferiore*, che descriveremo in ultimo luogo.

78. La *Gl. Lacrimale* pertanto è un corpo simile ad un fagiuolo, irregolare, convesso in alto, appianato al basso, granelloso, situato nella porzion della volta dell'orbita prossima all'angolo anteriore, dietro della *Mem. Nictitante*, e della *coniuntiva*: occupa la maggior parte del sito, che v'ha tra le due apofisi orbitarie anteriori; e copre la porzion vicina del cerchio sclerotico.

79. Stiracchiando per varie direzioni questa Glandula, mentre che il Globo è nella situazion naturale, ancora unito alla congiuntiva, e alle palpebre, e tenendo sollevata, e rovesciata coll'altra mano la palpebra superiore, si discernono i punti, dove i condotti escretori della Glandula stessa vengono a traforare la congiuntiva per versare tra la palpebra, e 'l globo l'umore, che in quella è separato.

80. La *Glandula orbitaria inferiore*, che qui forse non dovrebbe essere descritta, ma io vi comprendo a cagion del sito, che occupa tanto vicina all'occhio, scorgeasi nella parte inferiore delle orbite: ha due faccie; una piana rivolta in su quasi per servire d'appoggio a' Muscoli *depressori* dei Globi; e questa faccia è irrigata da moltissimi vasi disposti a raggi, i quali merton foce in una vena traversale situata verso il lembo posteriore gibboso della glandula stessa; la faccia inferiore n'è convessa, ed appoggiasi sulla forte ligamentosa membrana, che chiude le orbite in basso. Il Lembo anteriore n'è arcato e sottile; la sostanza n'è granellosa e soda. Vi si rinchiodono però alcuni follicoletti, da' quali spremuti geme un muco biancastro assai disciolto, qual è quello, che non di rado si scorge nella bocca, e nelle aperture delle narici interne degli Uccelli. Confesso che non ho ancora potuto distintamente vederne il termine de' condotti escretori.

ri; ma parmi che faccia negli Uccelli le voci della parotide ne' quadrupedi, e negli uomini. Non così nelle Vipere, dove le Glandule orbitarie inferiori mi sono assicurato più e più volte servire alla separazione di quel sugo velenoso, che rigonfiane le guajne di que' denti ricurvi, la puntura de' quali cagiona sì terribili accidenti a coloro, che ne sono stati feriti.

Ma perchè mai venn'egli a funestare questa mia straniera osservazione le idee vostre, e le mie, chiarissimo Signore, mentre che ce la passavamo placidamente contemplando l'eleganza mirabile, il bell'ordine, l'utile disposizione delle parti, che servono agli occhi, e alla vista degli Uccelli innocenti come sono l'Anitra, e l'Oca? Allontaniamo il pensiero da ciò, che nuoce in altri animali, e Voi riserbate la vostra benigna attenzione, e i favori suggerimenti a quanto è per sottomettere di giorno in giorno al puratissimo vostro giudizio.

P. S. Affinchè più chiara ed evidente riesca la esposizione nostra delle parti più cospicue relative al Globo d'alcuni Uccelli, ho giudicato pregio dell'opera l'aggiungere le seguenti figure con la spiegazione loro, alla quale si potranno richiamare gli articoli concernenti cadauna delle parti nelle figure comprese.

La Fig. 1. Rappresenta il cranio intiero d'un' Aquila in profilo, e nella occhiaja contenente la faccia anterior esterna del Globo dell'occhio esiccato, additandovi

- A. Il cerchio Sclerotico Laminoso;
- B. La cinghia membraneo-ligamentosa;
- C. La Cornea trasparente;
- D. La Cornea opaca.
- X. Un ampio risalto osseo, che serve di custodia al Globo, e d'appoggio alla palpebra superiore, molto più elevato in questa, che in altri Uccelli.

La Fig. 2. Rappresenta il cranio d'un Barbaglianni, o Alloco de' più grandi tra gli Uccelli notturni; e vi si distinguono

- A. Cioè il cerchio Sclerotico Laminoso simile quasi ad un cannocchiale da teatro;  
 B. La cinghia membraneo-ligamentosa;  
 C. La cornea trasparente.

Nella Fig. 3. Abbiamo il cranio d'una *Stridula*, che noi Piemontesi nominiamo *Dama*, privo del Rostro, e in faccia, notandovisi

- AA. i due cerchi sclerotici laminosi;  
 X. due sottili rifalti ossei, come nell' Aquila.

La Fig. 4. Indica il cerchio Sclerotico Laminoso d'un *Avoltojo*, nel quale

- E. mostra la maggior periferia che confina con la cornea opaca;  
 F. La minore periferia, che per mezzo della cinghia serve d'attacco, e d'appoggio alla cornea trasparente, la quale qui manca.

Il cerchio presenta all'occhio la sua faccia esteriore convessa.

La Fig. 5. Indica la faccia anterior esteriore del Globo dell'occhio dell' *Aquila*.

- A. E' il cerchio Sclerotico Laminoso.  
 B. La cinghia membraneo-ligamentosa.  
 C. La cornea trasparente.  
 D. La cornea opaca.

La Fig. 6. Dimostra il cerchio sclerotico laminoso del Grand'Alocco E; la Cinghia B; la minor periferia F; la cornea trasparente C; il tutto visto di fianco.

La Fig. 7. E' il cerchio S. Lam. capovolto sicchè parte della sua concavità circoscritta dalla grande periferia E si renda visibile, appoggiando esso sulla minor periferia F.

La Fig. 8. E' il medesimo cerchio A appoggiato sulla maggior periferia E, nella quale aaaa rappresentano le

liche o lamine ossefe; *bbb* le divisioni loro imbricate. *F* Indica la picciola periferia, e una porzion della faccia interiore del cerchio.



NOTA

FIG. VIII

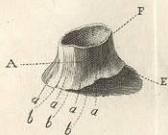


FIG. VII



FIG. VI

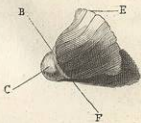


FIG. V

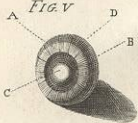


FIG. III

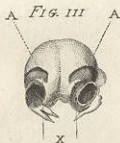


FIG. IV

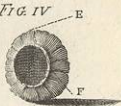


FIG. II

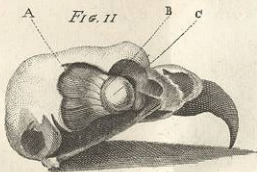


FIG. I

