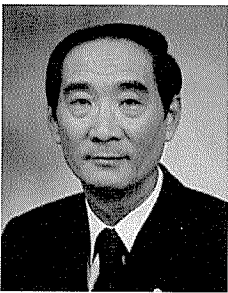


셀레늄과 오리 고기의 효능



동국대학교
식품공학과 교수
노완섭

1. 오리 고기의 특성

해독과 보원의 오리 고기

오리는 동물 분류학상 기러기목 오리과 오리아과에 속하는 야생오리를 가축화한 것으로 기원전 2~3천년전부터 고대 이집트에서 사육하였고, 아시아에서는 중국 남부지방의 늪지대에서 역시 기원전부터 사육해 온 것으로 알려져 있습니다. 오리는 옛부터 한방의학과 민간요법에서 중풍, 고혈압, 심장병등 여러 가지 병증의 치료와 예방에 폭넓게 활용되어 왔습니다. 전설적 명의로 추앙되는 인산(人山) 김일훈(1909~1992) 선생이 암과 난치병시대를 극복하기 위한 대안을 제시한 신약(神藥)이라는 책을 출판하면서 오리의 처방법을 자세히 소개하였던 바, 그 임상사례가 탁월하게 나타나자 오리의 약성이 주목받기 시작했습니다. 성인병은 과거의 질환이나 섭생 부주의로 오는 것이 아니라 호흡과 음식물 섭취를 통해 체내에 유입, 축적된 온갖 독성물질과 중금속 등이 면역체계를 약화시켜 발생한다는 것이 예나 지금이나 의학계의 일치된 소견입니다. 오리가 극독약을 먹어도 죽지 않는 이유는 오리의 뇌수(腦髓)속에 들어 있는 강한 해독물질이 있었기 때문인데 그 오리의 해독력과 보양효과에 대한 신뢰감이 소비자들의 긍정적인 각광속에 나날이 깊어가고 있는 것은 공해독 시대를 살아가는 현대인들에게 참으로 다행한 일이 아닐 수 없습니다. 오리고기는 맛이 달고 짜며 성질은 평하다. 폐경(肺經) 신경(腎經)에 작용한다. 허(虛)한 것을 돕고 열을 떨어 주며 장부를 편하게 한다. 갑자기 일어나는 빈혈과 복수치는 것을 치료하며 부은 것을 내리게 하고 골증열, 기침, 폐결핵을 다스린다.

2. 한의학에서 본 오리 고기

‘오리 머리를 달여서 먹으면 수종(水腫)을 치료하고 소변을 잘 통하게 한다. 오리피는 맛이 짜고 독이 없는데 혈을 보하고 모든 독을 풀어주므로 빈혈, 이질 등에 쓴다. 더운 피를 그대로 마시거나 술에 타서 마신다. 물에 빠져 죽게 된 사람에게 오리피를 입안으로 흘러들어가게 하면 소생하는 수가 있다. 이때는 흰오리의 피를 쓰는 것이 좋다. 오리알은 음기를 보하고 폐혈을 내리게 하므로 폐열로 인한 기침과 목안이 아픈데, 설사나 이질 등에 삶아서 먹는다. 짜게 해서 먹되 너무 많이 먹는 것은 바람직하지 않다.’

‘오리 기름은 성질이 매우 찬데 몸이 붓는 데와 추웠다 더웠다 하는 풍허한열(風虛寒熱)을 다스린다. 오리 쓸개는 맛이 맵고 성질이 찬데 치질의 일종인 치핵(痔核)에 바르거나 적목(결막염) 초기에 넣어 준다.’ (동의보감, 의학입문, 향약집성방, 동의학사전, 중의약대전 참조)

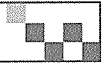
3. 오리고기와 건강

오리고기는 모든 육류중 특이한 알칼리성 식품으로서 불포화지방산의 함량이 높기 때문에 오리고기를 많이 먹어도 체내의 지방과다 축적에 의해 유발되는 동맥경화, 고혈압 등 성인병에 걸릴 염려없이 오히려 사람들의 건강을 지켜주고 몸의 산성화를 막아주는 스테미너 식품입니다. 불포화지방산은 신체의 성장과 건강 그리고 생리적 과정의 정상기능을 유지하기 위해 필요하지만 체내에서 합성이 안되 반드시 음식물로 섭취해야 하는 특수성 때문에 필수지방산이라고 합니다. 이 필수지방산은 모든 세포막의 구성성분이면서 평활근

의 수축, 혈압의 저하, 신진대사 조절 등 우리 몸에서 호르몬과 비슷한 작용을 하는 프로스타글란딘을 형성하는 중요한 임무를 수행합니다. 따라서 오리고기를 많이 섭취하면 대사조절기능이 높아져 몸안에 쌓인 각종 독을 풀어주고 피순환을 돕는데 탁월한 효능이 있는 것으로 알려져 있습니다. 오리고기는 사람의 신체기능을 정상적으로 유지하기 위해 없어서는 안될 필수아미노산과 무기질, 비타민C, 비타민E, 비타민 B1, 비타민B2, 칼슘, 인, 철, 칼륨 등 양질의 광물질 함량이 높아 공해시대 최상의 영양공급원임을 의미합니다. 오리고기 100g을 먹었을 때 섭취되는 단백질은 쌀밥의 6배에 달하고, 비타민은 닭고기의 3.35배나 많으며 무기질 함량도 타 육류에 비해 두배이상 높습니다. 곡류를 주로 한 우리 식생활에 꼭 필요한 우수식품이며, 건강보양음식중 과연 으뜸이라는 것이 현대 영양학의 결론입니다.

4. 오리 알과 건강

일반적으로 동물의 알과 젖은 모든 영양소를 골고루 갖춘 완전무결한 식품으로 알려져 왔습니다. 그중에서도 오리알은 식품이기 보다 보양강장제의 이미지로 대중에게 전해져 왔으며, 그 이유는 과학적으로 완벽하게 입증되고 있음을 볼 때 옛날 우리 선조들이 어떻게 오리나 오리알이 순환기계 등의 질병에 좋다는 것을 알았는지 그분들의 해안에 다시 한번 놀라게 됩니다. 오리알 지방질중 레시틴은 지방질을 작게 분해시키는 생리작용을 갖고 있어 심장의 부담을 덜어줘 콜레스테롤의 피해를 줄여주고, 특히 오리알에 들어있는 비타민E는 노화방지에 효과가 있으며, 지방의 산화를 막아주어 성인병 예방에 그 효능이 탁월합니다.



5. 오리 기름과 건강

오리고기의 기름에는 인체에 꼭 필요한 필수지방산인 리놀산과 아라키톤산 리노레인산 등을 다량 함유하고 있어, 피 속의 콜레스테롤을 억제하게 하여 체내의 산소공급을 수월하게 하여 줍니다. 또한 오리기름은 다른 동물의 기름과는 달리 물에 녹는 수용성이어서 몸에 해롭지 않으며, 민간요법으로도 다양하게 이용되고 있습니다.

6. 오리 피의 효능

오리피에 관한 옛문헌들을 요약해 보면 '기침으로 인해 가래나 피를 토할 때 흰오리의 피를 온주에 넣어 마시면 좋으며, 오리피는 열혈을 다스리고, 단석(丹石), 비상(中毒)을 다스리며, 물에 빠져 죽게 된 사람에게 오리피를 입안에 넣으면 즉시 소생한다. 오리피는 맛이 짜고 독이 없으며, 혈을 보(補)하고 풀어주므로 빈혈, 중풍, 이질, 기허(氣虛), 한열(寒熱), 수종 등에 쓰며, 더운 피를 술에 타서 마신다' 라고 기록하고 있습니다.

7. 셀레늄 오리 고기의 특징

① 셀레늄이란 어떤 금속인가?

최근 선진국에서 암 발생이 셀레늄에 의해 억제된다는 사실이 증명되면서 셀레늄에 대한 관심이 극도로 높아지고 있다. 정량을 섭취하면 항산화, 항암, 항염, 항바이러스 작용 등 다양한 좋은 효과를 얻게 되지만 과하면 알칼리 병과 같은 부작용을 낳기도 하는 금속 원소이다.

셀레늄 오리, 셀 셀레늄 오리, 셀레늄 우유에, 셀레늄 생식에 이르기까지 백화점 식품 매장을 돌아다니다 보면 '셀레늄(Selenium)' 이란 단어를

심심찮게 만나게 된다. 게다가 셀레늄이란 단어 앞엔 늘 '푸른빛의 마법사' '기적의 원소' 등의 화려한 수식어가 따라붙게 마련. 대체 셀레늄이 뭐길래 이렇듯 야단법석일까?

셀레늄은 비금속 물질로 1817년 스웨덴의 베르셀리우스가 황산 제조 공장의 납 그릇 속에 있는 적색물질에서 발견하였으며 달을 뜻하는 그리스어 셀렌을 따서 셀레늄이라 이름을 붙였다. 셀레늄은 사람의 건강에 미치는 영향이 발견되기 전부터 반도체의 재료, 광전지, 약품 생산의 촉매, 고무 경화제 등으로 쓰이고 있었다.

셀레늄은 철, 칼슘, 아연과 같은 무기질의 일종으로 인체에서 항산화 작용을 하는 효소인 글루타티온퍼옥시다제(glutathione peroxidase)의 필수성분으로 익히 알려져 있다. 21세기 새로운 영양소로 각광받는 셀레늄은 한때 독성으로 인해 사용처를 찾지 못하고 그저 화학주기율표에 원자번호 34에 지나지 않는, 한마디로 찬밥신세를 면치 못했던 적이 있다. 20세기 중반까지만 해도 셀레늄에 대한 보고는 과잉섭취로 인한 독성과 발암성 관련 실험이 대부분을 차지했다.

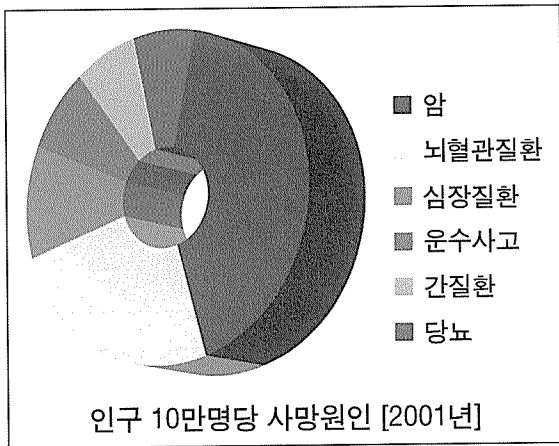
셀레늄을 사람에게 투여하면 사망률이 50%정도 감소하고 모든 암질병을 막론하고 37%의 예방효과가 있다는 것, 특히 전립선암, 대장암, 폐암 등의 예방효과가 크다는 사실을 미국 아리조나 대학의 클라크 팀이 밝혀내면서 최근들어 셀레늄은 학계나 일반인을 막론하고 범세계적인 관심의 대상이 되고 있다.

이러한 셀레늄이 사람들의 관심사로 급부상하기 시작한 건 불과 8년 전. 지난 96년, 미국 아리조나 대학의 래리 클라크 박사가 셀레늄 투여로 암 발생률이 현저히 낮아지는 것을 임상실험을 통해 증명하면서부터 셀레늄의 가치는 재평가되기 시작했다. 이 연구로 미국에선 셀레늄 복용 열기

가 높아졌고 올초 영국의 유력일간지 '인디펜던트'가 건강하게 오래 사는 30가지 방법에 셀레늄 섭취를 소개하면서 그 관심은 더욱 고조되어 가고 있다.

② 셀레늄의 항암 효과

우리나라 사람들의 2001년도 인구 사망 원인 조사 결과를 보면, 인구 10만명당 123명이 암으로 사망했으며, 다음으로는 73명이 뇌혈관질환으로, 34명이 심장질환으로 사망한 것으로 나타났다.



셀레늄의 항암효과가 알려지기 시작한 시점은 1930년으로 중국의 케산 지역의 젊은이들이 다른 지역의 젊은이들에 비해 심장 질환 환자들이 많았는데 과학자들이 여러 가지 연구를 해 본 결과 케산 지역의 젊은이들의 혈중 셀레늄 농도가 다른 지역의 절반도 되지 않는다는 사실을 발견했다. 그래서 셀레늄을 인공적으로 처리한 음식을 처방하였더니 심장질환 환자의 숫자가 현저히 줄어든 결과를 얻었다.

셀레늄이 토양에 풍부하게 있는 지역의 주민들은 몇 가지 유형의 암에 의한 사망률이 다른 지역에 비해 현저히 적다는 사실을 바탕으로 쥐를 이용한 동물 실험을 수행했다. 그 결과 셀레늄은 폐암, 전립선암에 대한 항암효과가 있다는 것을 밝혀냈다.

그러나 모든 종류의 암에 대해 셀레늄이 항암 효과를 보이는 것은 아니어서 피부암과 유방암에 대한 항암 효과는 없는 것으로 밝혀졌다.

셀레늄은 항암효과 외에도 B형 간염이 간암으로 발전되는 것을 막는 효과도 있고, 바이러스가 번식하는 것을 막는 효과도 있다.

③ 셀레늄의 효과

셀레늄은 항암, 항노화, 면역체계 강화, 어린이 성장 발육은 물론 고혈압, 심장병 등의 성인병과 남성의 정자생성 능력 촉진 등의 성기능 강화에 이르기까지 다양한 효능을 발휘한다. 이중에서도 가장 눈에 띄는 기능은 뭐니 뭐니 해도 항암작용. 주로 전립선암, 대장암, 폐암, 간암, 유방암, 췌장암 등에 효과가 있는 것으로 알려져 있지만 어떤 특정 조직에 대한 항암 효과보다는 여러 가지 발암물질의 활성화를 막고 암 세포의 성장을 억제하면서 암세포의 자살을 유도하여 돌연변이가 된 암 세포가 다음 세대로 전해지는 것을 막아주는 작용을 한다.

셀레늄의 또 다른 기능은 노화방지. 인체 내에서 노화를 촉진하는 활성산소를 제거해주는 기능을 가진 셀레늄의 항산화작용은 또 다른 항산화제로 알려진 비타민 E 보다 거의 2,000배 강한 효과를 내고 지난 수십 년간 셀레늄은 비타민 E와 함께 근육 무력증이나 혈관질환의 치유를 도와주는 목적으로 사용되었다.

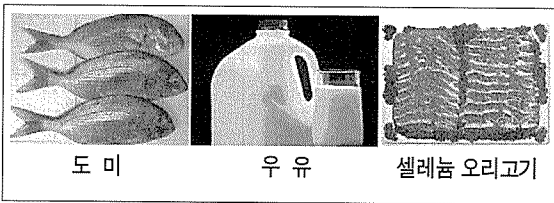
셀레늄에 대한 초기연구는 주로 남성의 생식능력과 관련된 연구들이 대부분이었다. 정자의 생성 및 구조유지에 중요한 역할을 하는 셀레늄은 남성 불임증 치료에 이용되기도 한다. 또한 셀레늄은 체내에서 염증반응을 일으키는 프로스타그라딘의 생성을 억제, 강력한 소염작용을 함으로 신경통, 류머티즘 관절염 등의 예방이나 증상 완화, 중이염 및 아토피성 피부염 등에도 효능이 있는 것으로 알려져 있다.



④ 셀레늄이 들어있는 식품

세계보건기구(WHO)에서 정한 셀레늄의 1일 권장량은 50~200 μ g(1 μ g은 0.001g). 일반적으로 균형잡힌 식사를 하는 경우에는 셀레늄의 결핍이 문제가 되지 않지만 만성적으로 스트레스를 받거나 살충제, 중금속과 같은 환경오염물질에 노출이 되는 경우, 자외선의 조사량이 많아지는 경우에는 더 많은 양의 셀레늄을 필요로 한다. 또한 45세 이후에는 셀레늄의 체내 흡수가 줄어들어 요구량이 증가한다. 셀레늄의 섭취량은 식품이 생산된 지역의 토양 셀레늄 함량에 의해 결정되는데 전 세계적으로 인구가 밀집되어 있는 지역은 대부분 토양의 셀레늄 함량이 낮다. 한국도 셀레늄 결핍 국가에 속함으로 건강을 생각한다면 셀레늄 섭취에 주의할 기을일 필요가 있다.

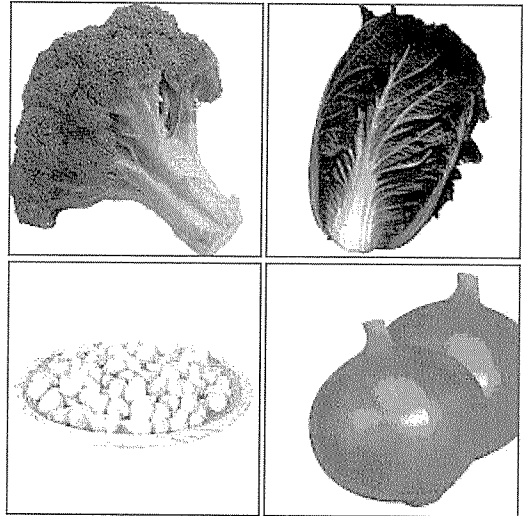
셀레늄은 똑같은 채소의 경우라도 어느 나라 어느 지역에서 재배를 했느냐에 따라 셀레늄의 함유량이 다르다. 육류나 생선보다는 직접 흙으로부터 영양분을 흡수하여 자라는 채소류의 셀레늄 농도가 높는데, 그 중에서도 브로콜리와 마늘, 배추 등은 흙 속의 셀레늄을 잘 흡수한다. 셀레늄이 함유된 음식을 먹으면 우리 몸에 흡수된 뒤 간과 근육에 각각 30%, 신장에 15%, 혈장에 10% 정도가 분산 저장된다.



⑤ 셀레늄을 보충해주는 식품

세계보건기구에서 권장하는 하루에 필요한 셀레늄 섭취량은 50 ~ 200 μ g이다. 우리나라는 하루 평균 섭취하는 셀레늄 양이 43 μ g으로 셀레늄 부족국가로 분류되어있다. 우리나라의 경우 셀레늄을 보충할 수 있으면서 성인병 예방에도 참 좋

은 음식이 있다. 바로 김치이다. 김치의 주 재료는 흙 속에 있는 셀레늄을 잘 흡수하는 배추와 마늘이다. 여기에 브로콜리를 갈아서 김치의 양념에 넣어주면 더 바랄 것이 없는 훌륭한 셀레늄 보충 음식이 될 것이다.



우유, 브로콜리, 양배추, 오리고기, 닭고기 등에 풍부하게 들어 있는 셀레늄은 일반적으로 육류, 어패류, 도정되지 않은 곡물에 많이 포함되어 있는데 곡류의 경우 도정과정에서 셀레늄의 50~90%가 손실되므로 곡류보다는 육류나 어패류가 더 좋은 셀레늄 공급원이라 할 수 있다. 또한 셀레늄은 물에 잘 녹고 고열에서 휘발해 끓이거나 불에 구우면 손실된다. 그러므로 셀레늄을 섭취하고자 할 땐 무나 양파, 배추, 브로콜리 등을 조리하지 않은 채 섭취하는 것이 좋으며, 특히 사료에 셀레늄을 투여한 사료로 사육한 셀레늄 오리고기는 소화, 흡수가 잘 되어 우리 몸에 필요한 셀레늄을 효과적으로 섭취할 수 있는 식품이 바로 셀레늄 오리고기이다.

8. 기타 부위

① 오리 머리 : 수중(水鍾)에는 오리머리를 달여

먹으면 소멸하며, 소변을 이롭게 한다.

- ② 오리 혀 : 치창을 치료하여 충을 죽인다.
- ③ 오리 똥 : 열창과 종통을 치료하여 주는데 계란 흰자와 섞어서 바른다.

9. 오리 고기의 전래

옛날 신라시대나 고려시대에 오리를 길러 임금에게 진상했다는 기록이 남아 있으며, 이집트에서는 기원전 2,500년~3,500년경의 조각과 그림에 오리잡는 장면이 나와 있는 것을 보면 오리를 식용으로 한 역사는 그 연원이 매우 깊다고 할 수 있다.

특히 유럽지역의 오리 사육은 동양에서 전래된 것으로 알려져 있으며, 동양에서는 예로부터 오리를 각 부위별로 독특한 약성을 지니고 있다고 파악하여 이를 부위별로 따로 병증에 맞추어 다양한 방법으로 조리를 하여 먹어왔다.

이러한 오리가 근래에 들어서 특별한 효능을 지닌 약재이면서, 미식가의 미각을 돋구는 음식으로 자리잡게 된데는 1986년 '신약'이라는 저술로 널리 알려진 인산 김일훈의 '인산의학'을 통해서 이다.

인산의학의 특징은 종래의 민간요법의 틀을 벗어나 공해시대에 맞는 새로운 틀의 치병방법을 제시하였는데 이때 가장 널리 각광 받고 전래되기 시작한 부분이 오리와 유향을 이용한 '해독보원(解毒補元)'에 있다.

즉, 오리가 가진 다양한 해독 능력과 병에 강한 저항력, 자연치유력 등을 이용하여 독성은 매우 강하나 다양한 효능을 지닌 약재를 먹여 오리로 하여금 이를 해독하면서 약의 효능은 더욱 배가 시키도록 한 후 이러한 오리를 요리를 통해 사람이 섭취하도록 하는 것이다. 가장 대표적인 요리가 유향이라는 치명적인 독성과 매우 효과가 뛰어난 약재를 오리에게 먹여 사육한 후 이러한 오리를 요리하여 먹는 것이며, 이러한 오리를 흔히 유향오리 또는 유향떡인 오리라고 한다.

오리는 일반적인 해독외에 원기를 보충해 준다. 따라서 수술후 또는 큰병치레를 한 뒤에 체력이 극도로 약화되었을 때에 오리를 통해 체력과 원기를 보충해 주는데 많이 애용해 왔다.

10. 오리 고기의 효능

오리에는 어혈을 풀어 주며, 生血에 효능이 있으며, 소염과 소농은 물론 일체의 풍을 다스리는데 효과가 있다. 이를 구체적으로 살펴 보면 다음과 같다.

- ① 고혈압, 중풍, 토담, 토혈이 있을 때
- ② 아편, 갈근, 수은, 비상, 알콜 등의 중독에
- ③ 빈혈증, 폐병, 신경통, 허약체질, 비만증, 병 후회복에
- ④ 관절염, 신장염, 각기병, 부인병, 피부병의 예방과 치료에
- ⑤ 식은땀, 위장염, 양기부족, 정력이 약할 때, (동의보감, 갈하구방, 한약집성방, 동의학사전, 중국약대전 등에서 발취)

그외 현대 의학에서 밝혀낸 오리의 효능은

- ① 육류중 유일한 알칼리성 식품으로 산성 체질을 알칼리성 체질로 변화 (이는 질병예방에 효과)
- ② 수용성의 불포화 지방산을 다량 함유하여 피부노화 방지 및 비만예방에 효과
- ③ 단백질, 칼슘, 철분, 나트륨, 인, 칼륨성분 다량 함유 (고단백 영양식품, 골다공증, 빈혈예방, 무기질보충, 허약체질 개선)
- ④ 비타민B1, B2, B3, C 함유 (성장기 발육촉진, 갱년기 장애방지)
- ⑤ 리놀산, 리놀레인산 함유 (콜레스테롤 형성 억제 및 원활한 혈액순환촉진)
- ⑥ 오리의 독성물 해독기제 : 독성물질은 오리체내의 글리세린, 메티오닌, 구리, 고론산 등



과 결합하거나 효소작용에 의해 중화됨

맺는 말

오리 고기는 한마디로 소화와 흡수가 잘되는 고단백 식품으로서 미식가들 입에 자주 오르내리는 식품으로서 불포화지방산이 풍부한 스테미너 보양식품으로 특히 중국 요리에서는 오리가 가장 뛰어난 식품 재료로 손꼽히고 있으며, 그 요리법 또한 무궁무진하다.

1. 오리고기의 영양적 특징

- ① 고단백 저칼로리의 영양 식품
필수 아미노산을 함유한 양질의 단백질, 가슴살과 다리살 100g을 먹었을 때 섭취할 수 있는 단백질은 쌀밥의 6배, 대두의 1.4배
- ② 포화지방산은 적고 불포화지방산이 많다.
콜레스테롤 수치를 낮춰 성인병 예방에 좋은 식품
- ③ 소화 흡수가 잘되는 식품
성장기 어린이, 노약자, 병후 회복, 임신부 등에 권장할 수 있는 식품

		집오리 고기		집오리 살코기		
		날 것	구운것	날 것	구운것	
Energy	Kcal	257	318	343	134	205
수 분	%	63.3	55.3	51.8	73.8	64.2
단백질	g	14.4	16.0	18.0	18.3	23.5
지방질	g	21.6	27.6	28.4	6.0	11.2
당 질	g	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0
회 분	g	0.5	1.0	0.8	1.1	1.1
칼슘	mg	15	15	11	11	12
인	mg	111	180	156	203	203
철	mg	1.8	1.7	2.7	2.4	2.7
나트륨	mg	48	85	59	74	65
칼륨	mg	289	233	204	271	252
비타민 A	R.E.	-	6	59	22	22
레티놀	μg	-	6	59	22	22
비타민 B1	mg	0.21	0.21	0.17	0.36	0.26
비타민 B2	mg	0.23	0.31	0.27	0.45	0.47
나이아신	mg	3.8	3.9	4.8	5.3	5.1
비타민 C	mg	0	2	0	6	0

2. 오리 고기의 건강 기능적 특징

- ① 고혈압의 예방과 치유에 좋은 식품 - 불포화지방산
- ② 두뇌 활동을 도와주는 식품 - 인지질
- ③ 산후 회복의 영양식 - 필수 아미노산
- ④ 피부 미용에 좋은 식품 - 콜라겐
- ⑤ 스테미너 식품 - 고단백

3. 오리 고기로 만드는 요리

생오리불고기, 생오리로스, 한방오리탕, 유황오리 구이, 오리버섯전골, 야채오리찜, 베이징덕 등 다양하다.

4. 오리고기로 요리할 때의 요령

- ① 살코기와 내장을 분리하여 조리
- ② 혈액을 제거하고 조리
- ③ 머리 부분과 발 부분은 제거하고 조리
- ④ 뼈째로 조리
- ⑤ 파, 마늘, 생강 등의 양념을 충분히 사용하여 조리

5. 오리 고기에 대한 잘못 알려진 상식

“임산부가 닭고기나 오리고기를 먹으면 아기의 피부가 닭살처럼된다.” 는 말은 잘못된 상식 오히려 임산부가 먹으면 태아의 발육에 좋으며, 출산 후 젖이 잘 난다.

참 / 고 / 문 / 헌

- ① 曹哉銑：改訂 食品材料學，機電研究社，서울，1981
- ② 유태중：食品寶鑑，文運堂，서울，1988
- ③ 유태중：食品寶鑑，圖書出版 瑞友，서울，1996
- ④ 농촌진흥청：식품성분표，제5개정판，농촌진흥청，농촌생활연구소，수원，경기도，1996
- ⑤ 한국인구보건연구원：제5차 개정 한국인의 영양 권장량，고문사，서울，1989
- ⑥ 안용근 외6인：현대 식품가공·저장학，효일，서울，2000
- ⑦ 尹仁和 金亨烈 閔潤植 石根永：農産食品加工學，修學社，서울，1997